

Bollettino pandemia SARS-COV-2

Lombardia e resto d'Italia

17-Apr-2021 (giorno #419/#57)

A cura di Davide Manca - PSE-Lab – Dipartimento CMIC – Politecnico di Milano
email: davide.manca@polimi.it - cellulare: +39 328 5690.430

Commento generale

Elevato calo del totale ospedalizzati in Lombardia (-235) e più contenuta discesa delle terapie intensive (-5). Analogo calo degli ospedalizzati in Italia (-669) e dei posti letto in terapia intensiva (-26). I flussi in ingresso e dimissione dai reparti ICU in Italia e Lombardia sono ancora notevoli.

Incremento significativo di decessi (+74) sia in Lombardia che in Italia (+310). In Lombardia in media tra il 75% e 85% dei decessi giornalieri è di persone ultra 75enni. Ciò rimarca nuovamente il grave ed iterato errore della politica vaccinale riferito alla priorità di somministrazione delle dosi soprattutto su scala regionale.

La Lombardia conferma un valore in continuo calo di nuovi casi ogni 100,000 abitanti in sette giorni pari a 150 (pag. 10) e si posiziona sotto la media nazionale nonché allo stesso livello della Sardegna (150) che era stata l'unica regione a poter aver goduto della zona bianca da quando le fasce di colore sono state introdotte (nel corso della seconda ondata). L'Emilia Romagna scende a 176. La Valle d'Aosta è l'unica regione sopra quota 250.

La Valle d'Aosta è al 120% di occupazione delle terapie intensive rispetto alla disponibilità di letti e soprattutto di risorse ospedaliere (i.e. medici ed infermieri specializzati in Rianimazione) prima della pandemia (i.e. 31 Dicembre 2019). La Lombardia vede un'occupazione di posti letto in terapia intensiva pari al 84%.

Il numero di riproduzione $R(t)$ è superiore a 1 in 5 regioni. Il valore complessivo dell'Italia è pari a 0.93 (Figura 14). La Lombardia registra un valore $R(t) = 0.80$.



È possibile ricevere il Bollettino quotidiano non appena viene preparato iscrivendosi al seguente Canale pubblico di Telegram: <https://t.me/BollettinoPandemia>

Si rammenta l'uso della mascherina e degli opportuni accorgimenti per il distanziamento sociale nonché l'igiene personale soprattutto a distanza di un anno dall'inizio della pandemia a causa della presenza sempre più pervasiva delle varianti virali che hanno contagiosità decisamente maggiore.

Sezione dati odierni pubblicati dal Ministero della Salute Italiano

Lombardia (10,060,000 abitanti; 422 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 723 (-5) con 15 ingressi e 20 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 723 max = 814 media = 769 mediana = 781]
 - [valori penultima settimana: min = 824 max = 864 media = 840 mediana = 834]
- Pazienti ospedalizzati 5624 (-235)
 - [valori ultima settimana: min = 5624 max = 6710 media = 6254 mediana = 6370]
 - [valori penultima settimana: min = 6883 max = 7488 media = 7312 mediana = 7429]
- Decessi 32220 (+74, VAE = 2.31) (totale prima ondata 16973; terza ondata 4249; rapporto TO/PO = 0.2503)
 - [variazione ultima settimana: min = 62 max = 94 media = 78 mediana = 77]
 - [variazione penultima settimana: min = 53 max = 130 media = 89 mediana = 81]
- Nuovi casi positivi 2546 (casi totali da inizio pandemia 779,737; casi totali terza ondata 205,990)
 - [variazione ultima settimana: min = 997 max = 2722 media = 2161 mediana = 2302]
 - [variazione penultima settimana: min = 841 max = 3289 media = 2367 mediana = 2569]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 2066
 - [variazione ultima settimana: min = 1783 max = 7728 media = 3688 mediana = 3227]
 - [variazione penultima settimana: min = 810 max = 11520 media = 4434 mediana = 3613]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 67801 (+406)
 - [variazione ultima settimana: min = -6793 max = 442 media = -1605 mediana = -1277]
 - [variazione penultima settimana: min = -10732 max = 467 media = -2155 mediana = -416]

Italia (60,360,000 abitanti; 200 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 3340 (-26) con 163 ingressi e 189 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 3340 max = 3593 media = 3474 mediana = 3490]
 - [valori penultima settimana: min = 3588 max = 3743 media = 3674 mediana = 3683]
- Pazienti ospedalizzati 27440 (-669)
 - [valori ultima settimana: min = 27440 max = 30922 media = 29521 mediana = 29859]
 - [valori penultima settimana: min = 31242 max = 33080 media = 32320 mediana = 32514]
- Decessi 116676 (+310, VAE = 9.69) (totale prima ondata 36030; terza ondata 21441; rapporto TO/PO = 0.5951)
 - [variazione ultima settimana: min = 310 max = 476 media = 393 mediana = 380]
 - [variazione penultima settimana: min = 296 max = 718 media = 460 mediana = 421]
- Nuovi casi positivi 15364 (casi totali da inizio pandemia 3,857,443; casi totali terza ondata 1,076,561)
 - [variazione ultima settimana: min = 9780 max = 16963 media = 14767 mediana = 15737]
 - [variazione penultima settimana: min = 7763 max = 18924 media = 14833 mediana = 17209]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 16484
 - [variazione ultima settimana: min = 15486 max = 21220 media = 18341 mediana = 18160]
 - [variazione penultima settimana: min = 9323 max = 26175 media = 18912 mediana = 20483]
- Totale attuali positivi (Totale ospedalizzati + Isolamento domiciliare) 505308 (-1430)
 - [variazione ultima settimana: min = -8588 max = -80 media = -3968 mediana = -4560]
 - [variazione penultima settimana: min = -14391 max = 4180 media = -4539 mediana = -3507]

Piemonte (4,356,000 abitanti; 172 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 290 (-2) con 22 ingressi e 24 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 290 max = 320 media = 308 mediana = 311]
 - [valori penultima settimana: min = 324 max = 370 media = 352 mediana = 357]
- Pazienti ospedalizzati 3415 (-70)
 - [valori ultima settimana: min = 3415 max = 3950 media = 3712 mediana = 3741]
 - [valori penultima settimana: min = 3957 max = 4252 media = 4151 mediana = 4207]
- Decessi 10924 (+25, VAE = 0.78) (totale prima ondata 4170; terza ondata 1679; rapporto TO/PO = 0.4026)
 - [variazione ultima settimana: min = 13 max = 75 media = 40 mediana = 30]
 - [variazione penultima settimana: min = 13 max = 79 media = 32 mediana = 28]
- Nuovi casi positivi 865 (casi totali da inizio pandemia 333,037; casi totali terza ondata 95,655)
 - [variazione ultima settimana: min = 636 max = 1439 media = 1119 mediana = 1200]
 - [variazione penultima settimana: min = 804 max = 1798 media = 1324 mediana = 1425]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1809
 - [variazione ultima settimana: min = 1317 max = 2500 media = 1975 mediana = 2131]
 - [variazione penultima settimana: min = 993 max = 2762 media = 2058 mediana = 2255]

Valle d'Aosta (125,666 abitanti; 39 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 12 (-2) con 1 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 11 max = 14 media = 12 mediana = 12]
 - [valori penultima settimana: min = 12 max = 15 media = 13 mediana = 13]
- Pazienti ospedalizzati 73 (-3)
 - [valori ultima settimana: min = 73 max = 80 media = 76 mediana = 76]
 - [valori penultima settimana: min = 65 max = 78 media = 71 mediana = 71]
- Decessi 439 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 146; terza ondata 26; rapporto TO/PO = 0.1781)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 2 media = 0 mediana = 0]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 38 (casi totali da inizio pandemia 10,337; casi totali terza ondata 2,382)
 - [variazione ultima settimana: min = 30 max = 74 media = 46 mediana = 42]
 - [variazione penultima settimana: min = 34 max = 102 media = 67 mediana = 65]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 63
 - [variazione ultima settimana: min = 13 max = 123 media = 63 mediana = 63]
 - [variazione penultima settimana: min = 8 max = 112 media = 52 mediana = 48]

Veneto (4,906,000 abitanti; 267 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 234 (-3) con 19 ingressi e 22 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 234 max = 289 media = 260 mediana = 260]
 - [valori penultima settimana: min = 282 max = 305 media = 295 mediana = 296]
- Pazienti ospedalizzati 1478 (-82)
 - [valori ultima settimana: min = 1478 max = 1854 media = 1698 mediana = 1721]
 - [valori penultima settimana: min = 1925 max = 2023 media = 1973 mediana = 1966]
- Decessi 11088 (+24, VAE = 0.75) (totale prima ondata 2198; terza ondata 1405; rapporto TO/PO = 0.6392)
 - [variazione ultima settimana: min = 11 max = 42 media = 25 mediana = 24]
 - [variazione penultima settimana: min = 14 max = 67 media = 28 mediana = 24]
- Nuovi casi positivi 940 (casi totali da inizio pandemia 400,689; casi totali terza ondata 76,144)
 - [variazione ultima settimana: min = 587 max = 1085 media = 908 mediana = 906]
 - [variazione penultima settimana: min = 507 max = 1241 media = 962 mediana = 1054]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1752
 - [variazione ultima settimana: min = 696 max = 2174 media = 1724 mediana = 1752]
 - [variazione penultima settimana: min = 627 max = 2615 media = 1643 mediana = 1423]

Friuli Venezia Giulia (1,215,000 abitanti; 153 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 57 (-2) con 5 ingressi e 7 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 57 max = 81 media = 69 mediana = 72]
 - [valori penultima settimana: min = 75 max = 86 media = 80 mediana = 79]
- Pazienti ospedalizzati 453 (-22)
 - [valori ultima settimana: min = 453 max = 604 media = 535 mediana = 543]
 - [valori penultima settimana: min = 591 max = 685 media = 645 mediana = 663]
- Decessi 3588 (+9, VAE = 0.28) (totale prima ondata 355; terza ondata 840; rapporto TO/PO = 2.3662)
 - [variazione ultima settimana: min = 9 max = 21 media = 13 mediana = 12]
 - [variazione penultima settimana: min = 10 max = 29 media = 19 mediana = 18]
- Nuovi casi positivi 155 (casi totali da inizio pandemia 102,902; casi totali terza ondata 29,549)
 - [variazione ultima settimana: min = 82 max = 392 media = 243 mediana = 226]
 - [variazione penultima settimana: min = 63 max = 457 media = 289 mediana = 336]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 299
 - [variazione ultima settimana: min = 195 max = 812 media = 471 mediana = 417]
 - [variazione penultima settimana: min = 135 max = 1150 media = 643 mediana = 624]

Liguria (1,551,000 abitanti; 286 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 78 (-5) con 2 ingressi e 7 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 78 max = 87 media = 83 mediana = 84]
 - [valori penultima settimana: min = 74 max = 81 media = 78 mediana = 78]
- Pazienti ospedalizzati 657 (-21)
 - [valori ultima settimana: min = 657 max = 746 media = 711 mediana = 717]
 - [valori penultima settimana: min = 719 max = 771 media = 749 mediana = 755]
- Decessi 4067 (+14, VAE = 0.44) (totale prima ondata 1612; terza ondata 508; rapporto TO/PO = 0.3151)
 - [variazione ultima settimana: min = 7 max = 32 media = 14 mediana = 14]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 21 media = 10 mediana = 12]
- Nuovi casi positivi 321 (casi totali da inizio pandemia 95,930; casi totali terza ondata 20,783)
 - [variazione ultima settimana: min = 231 max = 410 media = 333 mediana = 323]
 - [variazione penultima settimana: min = 174 max = 425 media = 376 mediana = 410]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 337
 - [variazione ultima settimana: min = 264 max = 667 media = 439 mediana = 342]
 - [variazione penultima settimana: min = -89 max = 618 media = 338 mediana = 429]

Emilia-Romagna (4,459,000 abitanti; 199 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 299 (-14) con 10 ingressi e 24 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 299 max = 332 media = 319 mediana = 317]
 - [valori penultima settimana: min = 334 max = 367 media = 354 mediana = 356]
- Pazienti ospedalizzati 2591 (-87)
 - [valori ultima settimana: min = 2591 max = 3088 media = 2867 mediana = 2907]
 - [valori penultima settimana: min = 3139 max = 3573 media = 3412 mediana = 3477]
- Decessi 12587 (+30, VAE = 0.94) (totale prima ondata 4490; terza ondata 2306; rapporto TO/PO = 0.5136)
 - [variazione ultima settimana: min = 30 max = 42 media = 35 mediana = 33]
 - [variazione penultima settimana: min = 25 max = 57 media = 37 mediana = 36]
- Nuovi casi positivi 1072 (casi totali da inizio pandemia 357,231; casi totali terza ondata 114,769)
 - [variazione ultima settimana: min = 777 max = 1258 media = 1058 mediana = 1140]
 - [variazione penultima settimana: min = 557 max = 1697 media = 1229 mediana = 1485]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1471
 - [variazione ultima settimana: min = 659 max = 2362 media = 1558 mediana = 1471]
 - [variazione penultima settimana: min = 1162 max = 2415 media = 1913 mediana = 2066]

Toscana (3,730,000 abitanti; 162 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 278 (+0) con 13 ingressi e 13 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 278 max = 286 media = 282 mediana = 283]
 - [valori penultima settimana: min = 274 max = 286 media = 281 mediana = 282]
- Pazienti ospedalizzati 1815 (-20)
 - [valori ultima settimana: min = 1815 max = 1984 media = 1914 mediana = 1946]
 - [valori penultima settimana: min = 1888 max = 1999 media = 1969 mediana = 1988]
- Decessi 5824 (+20, VAE = 0.63) (totale prima ondata 1168; terza ondata 1308; rapporto TO/PO = 1.1199)
 - [variazione ultima settimana: min = 20 max = 34 media = 27 mediana = 30]
 - [variazione penultima settimana: min = 20 max = 41 media = 29 mediana = 28]
- Nuovi casi positivi 1150 (casi totali da inizio pandemia 215,620; casi totali terza ondata 68,720)
 - [variazione ultima settimana: min = 715 max = 1239 media = 1091 mediana = 1168]
 - [variazione penultima settimana: min = 685 max = 1626 media = 1124 mediana = 1153]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1316
 - [variazione ultima settimana: min = 812 max = 1473 media = 1283 mediana = 1346]
 - [variazione penultima settimana: min = 798 max = 1623 media = 1209 mediana = 1282]

Umbria (882,000 abitanti; 104 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 33 (-1) con 2 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 33 max = 41 media = 38 mediana = 38]
 - [valori penultima settimana: min = 42 max = 50 media = 45 mediana = 44]
- Pazienti ospedalizzati 270 (-22)
 - [valori ultima settimana: min = 270 max = 320 media = 301 mediana = 300]
 - [valori penultima settimana: min = 328 max = 360 media = 345 mediana = 350]
- Decessi 1319 (+4, VAE = 0.13) (totale prima ondata 86; terza ondata 360; rapporto TO/PO = 4.1860)
 - [variazione ultima settimana: min = 2 max = 5 media = 4 mediana = 4]
 - [variazione penultima settimana: min = 3 max = 7 media = 5 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 114 (casi totali da inizio pandemia 53,093; casi totali terza ondata 10,734)
 - [variazione ultima settimana: min = 40 max = 137 media = 112 mediana = 116]
 - [variazione penultima settimana: min = 53 max = 201 media = 133 mediana = 152]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 224
 - [variazione ultima settimana: min = 152 max = 253 media = 201 mediana = 200]
 - [variazione penultima settimana: min = 35 max = 311 media = 203 mediana = 233]

Marche (1,525,000 abitanti; 162 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 101 (-7) con 1 ingressi e 8 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 101 max = 129 media = 117 mediana = 116]
 - [valori penultima settimana: min = 132 max = 142 media = 138 mediana = 139]
- Pazienti ospedalizzati 678 (-40)
 - [valori ultima settimana: min = 678 max = 862 media = 785 mediana = 787]
 - [valori penultima settimana: min = 857 max = 924 media = 892 mediana = 893]
- Decessi 2836 (+6, VAE = 0.19) (totale prima ondata 992; terza ondata 667; rapporto TO/PO = 0.6724)
 - [variazione ultima settimana: min = 6 max = 19 media = 11 mediana = 11]
 - [variazione penultima settimana: min = 8 max = 20 media = 13 mediana = 15]
- Nuovi casi positivi 341 (casi totali da inizio pandemia 94,223; casi totali terza ondata 31,519)
 - [variazione ultima settimana: min = 111 max = 415 media = 307 mediana = 326]
 - [variazione penultima settimana: min = 66 max = 490 media = 316 mediana = 323]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 403
 - [variazione ultima settimana: min = 251 max = 503 media = 374 mediana = 368]
 - [variazione penultima settimana: min = 202 max = 512 media = 396 mediana = 408]

Lazio (5,879,000 abitanti; 341 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 385 (+3) con 19 ingressi e 16 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 382 max = 398 media = 390 mediana = 392]
 - [valori penultima settimana: min = 368 max = 396 media = 386 mediana = 386]
- Pazienti ospedalizzati 3156 (-85)
 - [valori ultima settimana: min = 3156 max = 3460 media = 3351 mediana = 3375]
 - [valori penultima settimana: min = 3462 max = 3647 media = 3556 mediana = 3541]
- Decessi 7265 (+25, VAE = 0.78) (totale prima ondata 948; terza ondata 1593; rapporto TO/PO = 1.6804)
 - [variazione ultima settimana: min = 19 max = 49 media = 36 mediana = 37]
 - [variazione penultima settimana: min = 26 max = 47 media = 38 mediana = 37]
- Nuovi casi positivi 1378 (casi totali da inizio pandemia 309,351; casi totali terza ondata 85,506)
 - [variazione ultima settimana: min = 1057 max = 1675 media = 1330 mediana = 1330]
 - [variazione penultima settimana: min = 1081 max = 1523 media = 1316 mediana = 1363]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1538
 - [variazione ultima settimana: min = 1012 max = 2121 media = 1517 mediana = 1538]
 - [variazione penultima settimana: min = 727 max = 1834 media = 1215 mediana = 980]

Abruzzo (1,312,000 abitanti; 122 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 54 (-3) con 2 ingressi e 5 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 54 max = 65 media = 59 mediana = 58]
 - [valori penultima settimana: min = 67 max = 72 media = 70 mediana = 70]
- Pazienti ospedalizzati 569 (-13)
 - [valori ultima settimana: min = 569 max = 633 media = 604 mediana = 612]
 - [valori penultima settimana: min = 624 max = 673 media = 654 mediana = 656]
- Decessi 2329 (+14, VAE = 0.44) (totale prima ondata 484; terza ondata 721; rapporto TO/PO = 1.4897)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 24 media = 13 mediana = 14]
 - [variazione penultima settimana: min = 3 max = 15 media = 11 mediana = 13]
- Nuovi casi positivi 178 (casi totali da inizio pandemia 69,126; casi totali terza ondata 18,922)
 - [variazione ultima settimana: min = 89 max = 262 media = 198 mediana = 207]
 - [variazione penultima settimana: min = 19 max = 438 media = 227 mediana = 237]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 189
 - [variazione ultima settimana: min = 22 max = 526 media = 236 mediana = 233]
 - [variazione penultima settimana: min = 6 max = 420 media = 227 mediana = 201]

Molise (305,617 abitanti; 69 ab/km²)

- Pazienti in terapia intensiva 15 (+0) con 1 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 15 max = 17 media = 16 mediana = 15]
 - [valori penultima settimana: min = 13 max = 16 media = 15 mediana = 15]
- Pazienti ospedalizzati 67 (+1)
 - [valori ultima settimana: min = 61 max = 67 media = 64 mediana = 64]
 - [valori penultima settimana: min = 64 max = 70 media = 67 mediana = 67]
- Decessi 463 (+2, VAE = 0.06) (totale prima ondata 25; terza ondata 136; rapporto TO/PO = 5.4400)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 3 media = 1 mediana = 1]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 1]
- Nuovi casi positivi 33 (casi totali da inizio pandemia 12,822; casi totali terza ondata 2,908)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 59 media = 35 mediana = 38]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 54 media = 26 mediana = 24]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 24
 - [variazione ultima settimana: min = 21 max = 59 media = 36 mediana = 38]
 - [variazione penultima settimana: min = 25 max = 63 media = 45 mediana = 52]

Campania (5,802,000 abitanti; 427 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 145 (+14) con 20 ingressi e 6 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 127 max = 145 media = 136 mediana = 136]
 - [valori penultima settimana: min = 141 max = 160 media = 151 mediana = 149]
- Pazienti ospedalizzati 1677 (+39)
 - [valori ultima settimana: min = 1638 max = 1730 media = 1698 mediana = 1712]
 - [valori penultima settimana: min = 1662 max = 1763 media = 1728 mediana = 1753]
- Decessi 5934 (+12, VAE = 0.38) (totale prima ondata 468; terza ondata 1839; rapporto TO/PO = 3.9295)
 - [variazione ultima settimana: min = 7 max = 43 media = 27 mediana = 27]
 - [variazione penultima settimana: min = 7 max = 66 media = 34 mediana = 31]
- Nuovi casi positivi 2232 (casi totali da inizio pandemia 368,715; casi totali terza ondata 118,934)
 - [variazione ultima settimana: min = 1386 max = 2232 media = 1933 mediana = 1994]
 - [variazione penultima settimana: min = 846 max = 2225 media = 1610 mediana = 1908]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1937
 - [variazione ultima settimana: min = 1520 max = 2168 media = 1781 mediana = 1828]
 - [variazione penultima settimana: min = 1019 max = 2087 media = 1676 mediana = 1916]

Puglia (4,029,000 abitanti; 206 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 285 (+2) con 9 ingressi e 7 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 260 max = 285 media = 272 mediana = 270]
 - [valori penultima settimana: min = 248 max = 268 media = 255 mediana = 252]
- Pazienti ospedalizzati 2191 (+13)
 - [valori ultima settimana: min = 2169 max = 2249 media = 2210 mediana = 2205]
 - [valori penultima settimana: min = 2148 max = 2297 media = 2227 mediana = 2240]
- Decessi 5421 (+11, VAE = 0.34) (totale prima ondata 603; terza ondata 1685; rapporto TO/PO = 2.7944)
 - [variazione ultima settimana: min = 11 max = 54 media = 35 mediana = 39]
 - [variazione penultima settimana: min = 15 max = 70 media = 40 mediana = 43]
- Nuovi casi positivi 1525 (casi totali da inizio pandemia 218,953; casi totali terza ondata 80,157)
 - [variazione ultima settimana: min = 815 max = 1867 media = 1397 mediana = 1488]
 - [variazione penultima settimana: min = 475 max = 1974 media = 1372 mediana = 1628]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 1593
 - [variazione ultima settimana: min = 855 max = 1891 media = 1368 mediana = 1294]
 - [variazione penultima settimana: min = 608 max = 1897 media = 1133 mediana = 1171]

Basilicata (562,869 abitanti; 56 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 14 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 12 max = 15 media = 13 mediana = 13]
 - [valori penultima settimana: min = 10 max = 13 media = 11 mediana = 12]
- Pazienti ospedalizzati 180 (-6)
 - [valori ultima settimana: min = 180 max = 191 media = 184 mediana = 181]
 - [valori penultima settimana: min = 179 max = 188 media = 183 mediana = 183]
- Decessi 497 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 33; terza ondata 135; rapporto TO/PO = 4.0909)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 2]
 - [variazione penultima settimana: min = 2 max = 8 media = 5 mediana = 4]
- Nuovi casi positivi 216 (casi totali da inizio pandemia 22,061; casi totali terza ondata 7,369)
 - [variazione ultima settimana: min = 75 max = 249 media = 189 mediana = 211]
 - [variazione penultima settimana: min = 16 max = 204 media = 119 mediana = 142]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 122
 - [variazione ultima settimana: min = 53 max = 122 media = 83 mediana = 77]
 - [variazione penultima settimana: min = 14 max = 188 media = 112 mediana = 120]

Calabria (1,947,000 abitanti; 128 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 50 (+5) con 8 ingressi e 3 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 38 max = 50 media = 44 mediana = 44]
 - [valori penultima settimana: min = 37 max = 39 media = 38 mediana = 38]
- Pazienti ospedalizzati 503 (-16)
 - [valori ultima settimana: min = 503 max = 522 media = 514 mediana = 514]
 - [valori penultima settimana: min = 466 max = 510 media = 486 mediana = 486]
- Decessi 932 (+6, VAE = 0.19) (totale prima ondata 102; terza ondata 269; rapporto TO/PO = 2.6373)
 - [variazione ultima settimana: min = 3 max = 6 media = 5 mediana = 5]
 - [variazione penultima settimana: min = 7 max = 11 media = 9 mediana = 8]
- Nuovi casi positivi 472 (casi totali da inizio pandemia 54,489; casi totali terza ondata 18,291)
 - [variazione ultima settimana: min = 226 max = 593 media = 486 mediana = 540]
 - [variazione penultima settimana: min = 197 max = 512 media = 385 mediana = 477]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 298
 - [variazione ultima settimana: min = 209 max = 440 media = 298 mediana = 244]
 - [variazione penultima settimana: min = 74 max = 337 media = 183 mediana = 146]

Sicilia (5,000,000 abitanti; 194 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 189 (+0) con 11 ingressi e 11 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 171 max = 189 media = 181 mediana = 184]
 - [valori penultima settimana: min = 153 max = 168 media = 161 mediana = 160]
- Pazienti ospedalizzati 1405 (+6)
 - [valori ultima settimana: min = 1319 max = 1415 media = 1385 mediana = 1399]
 - [valori penultima settimana: min = 1127 max = 1317 media = 1250 mediana = 1282]
- Decessi 5152 (+24, VAE = 0.75) (totale prima ondata 322; terza ondata 1189; rapporto TO/PO = 3.6925)
 - [variazione ultima settimana: min = 6 max = 33 media = 18 mediana = 20]
 - [variazione penultima settimana: min = 11 max = 258 media = 50 mediana = 16]
- Nuovi casi positivi 1301 (casi totali da inizio pandemia 194,644; casi totali terza ondata 46,539)
 - [variazione ultima settimana: min = 1110 max = 1542 media = 1325 mediana = 1370]
 - [variazione penultima settimana: min = 783 max = 1505 media = 1104 mediana = 1015]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 675
 - [variazione ultima settimana: min = 331 max = 2048 media = 838 mediana = 675]
 - [variazione penultima settimana: min = 23 max = 6022 media = 1015 mediana = 88]

Sardegna (1,640,000 abitanti; 68 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 55 (-2) con 3 ingressi e 5 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 54 max = 57 media = 56 mediana = 56]
 - [valori penultima settimana: min = 41 max = 55 media = 48 mediana = 47]
- Pazienti ospedalizzati 419 (+3)
 - [valori ultima settimana: min = 391 max = 419 media = 404 mediana = 404]
 - [valori penultima settimana: min = 298 max = 378 media = 344 mediana = 344]
- Decessi 1313 (+6, VAE = 0.19) (totale prima ondata 157; terza ondata 211; rapporto TO/PO = 1.3439)
 - [variazione ultima settimana: min = 4 max = 12 media = 7 mediana = 8]
 - [variazione penultima settimana: min = 1 max = 5 media = 3 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 320 (casi totali da inizio pandemia 51,192; casi totali terza ondata 10,610)
 - [variazione ultima settimana: min = 279 max = 502 media = 350 mediana = 327]
 - [variazione penultima settimana: min = 128 max = 425 media = 298 mediana = 305]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 211
 - [variazione ultima settimana: min = 78 max = 308 media = 193 mediana = 191]
 - [variazione penultima settimana: min = 47 max = 126 media = 80 mediana = 78]

P.A. Bolzano (520,891 abitanti; 70 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 12 (-1) con 0 ingressi e 1 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 12 max = 15 media = 13 mediana = 13]
 - [valori penultima settimana: min = 15 max = 17 media = 16 mediana = 17]
- Pazienti ospedalizzati 72 (-4)
 - [valori ultima settimana: min = 72 max = 93 media = 84 mediana = 86]
 - [valori penultima settimana: min = 89 max = 102 media = 94 mediana = 92]
- Decessi 1155 (+0, VAE = 0.00) (totale prima ondata 292; terza ondata 185; rapporto TO/PO = 0.6336)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 2 media = 1 mediana = 0]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 79 (casi totali da inizio pandemia 70,326; casi totali terza ondata 19,526)
 - [variazione ultima settimana: min = 14 max = 87 media = 55 mediana = 53]
 - [variazione penultima settimana: min = 34 max = 144 media = 86 mediana = 80]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 0
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 188 media = 73 mediana = 75]
 - [variazione penultima settimana: min = 61 max = 147 media = 106 mediana = 114]

P.A. Trento (538,223 abitanti; 87 ab/km2)

- Pazienti in terapia intensiva 31 (-2) con 0 ingressi e 2 dimissioni
 - [valori ultima settimana: min = 31 max = 42 media = 36 mediana = 37]
 - [valori penultima settimana: min = 43 max = 53 media = 48 mediana = 48]
- Pazienti ospedalizzati 147 (-5)
 - [valori ultima settimana: min = 147 max = 193 media = 171 mediana = 172]
 - [valori penultima settimana: min = 181 max = 236 media = 212 mediana = 214]
- Decessi 1323 (+1, VAE = 0.03) (totale prima ondata 406; terza ondata 130; rapporto TO/PO = 0.3202)
 - [variazione ultima settimana: min = 0 max = 4 media = 2 mediana = 1]
 - [variazione penultima settimana: min = 0 max = 5 media = 2 mediana = 2]
- Nuovi casi positivi 88 (casi totali da inizio pandemia 42,965; casi totali terza ondata 11,554)
 - [variazione ultima settimana: min = 24 max = 133 media = 91 mediana = 93]
 - [variazione penultima settimana: min = 26 max = 169 media = 102 mediana = 107]
- Nuovi pazienti dimessi guariti 157
 - [variazione ultima settimana: min = 63 max = 180 media = 141 mediana = 157]
 - [variazione penultima settimana: min = 84 max = 391 media = 229 mediana = 232]

Controllo superamento soglia critica per ZONA ROSSA

Dal 10-Jan-2021 il CTS (Comitato Tecnico Scientifico) ha introdotto un nuovo indicatore pari all'incremento di casi totali, ossia nuovi positivi, registrati in ogni singola regione o provincia autonoma nell'arco di 7 giorni rapportato a 100,000 abitanti.

Se l'**indicatore è superiore a 250** allora la regione si posiziona in **ZONA ROSSA**.

Se l'indicatore è **inferiore a 50** per tre settimane consecutive la regione si posiziona in **ZONA BIANCA**.

N.B.: tra **parentesi quadre** sono i riportati i valori della settimana precedente agli ultimi 7 giorni, ossia l'incremento di casi totali registrati tra i giorni -14 e -7 rispetto alla data odierna sempre rapportati a 100,000 abitanti. Segue il valore con segno relativo all'incremento/decremento percentuale tra ultimi 7 giorni e 7 giorni precedenti (-14,...,-7).

1) !!! Valle d'Aosta: 257.83 > 250	[373.21, -30.92%]
2) Puglia: 242.79	[238.37, +1.85%]
3) Basilicata: 235.58	[148.52, +58.61%]
4) Campania: 233.18	[194.21, +20.07%]
5) Toscana: 204.66	[210.94, -2.97%]
6) Sicilia: 185.54	[154.52, +20.08%]
7) Piemonte: 179.82	[212.83, -15.51%]
8) Calabria: 174.68	[138.42, +26.20%]
9) *** ITALIA: 171.25	[172.02, -0.45%]
10) Emilia-Romagna: 166.16	[192.96, -13.89%]
11) Lazio: 158.33	[156.64, +1.08%]
12) Liguria: 150.42	[169.63, -11.33%]
13) Lombardia: 150.36	[164.72, -8.72%]
14) Sardegna: 149.51	[127.13, +17.60%]
15) Marche: 140.79	[145.11, -2.98%]
16) Friuli Venezia Giulia: 140.00	[166.75, -16.04%]
17) Veneto: 129.49	[137.28, -5.67%]
18) P.A. Trento: 118.35	[133.03, -11.03%]
19) Abruzzo: 105.41	[120.96, -12.85%]
20) Umbria: 88.89	[105.67, -15.88%]
21) Molise: 80.17	[59.88, +33.88%]
22) P.A. Bolzano: 73.34	[115.38, -36.44%]

Sezione PREVISIONI basate su MODELLO

Modelli previsionali ICU in Lombardia

- Modello EMG, $R^2 = 0.96618$ Previsione per domani = 707 (-16)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 31-03-2021 a quota 867 posti letto ICU
- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.97616$ Previsione per domani = 703 (-20)
- Stima data massima velocità di decremento 25-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 29-04-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 03-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 16-06-2021 ossia tra 60 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Lombardia

- Modello EMG, $R^2 = 0.97846$ Previsione per domani = 5439 (-185)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 27-03-2021 a quota 7967 pazienti ospedalizzati
- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.98242$ Previsione per domani = 5424 (-200)
- Stima data massima velocità di decremento 20-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 26-04-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 02-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 15-06-2021 ossia tra 59 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99947$ Previsione per domani = 4286 (+74)
- Stima data massima velocità di incremento 28-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 06-04-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 6630 (C.I.95% min 6409 max 6850)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 64.09%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 07-07-2021 ossia tra 81 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Lombardia - TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99868$ Previsione per domani = 204421 (+1450)
- Stima data massima velocità di incremento 13-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 19-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 226361 (C.I.95% min 222015 max 230708)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 91.00%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 18-05-2021 ossia tra 31 giorni.

Modelli previsionali ICU in Italia

- Modello EMG, $R^2 = 0.9832$ Previsione per domani = 3290 (-50)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 02-04-2021 a quota 3724 posti letto ICU
- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.95639$ Previsione per domani = 3274 (-66)
- Stima data massima velocità di decremento 28-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 03-05-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 06-05-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento terapie intensive 23-06-2021 ossia tra 67 giorni.

Modelli previsionali OSPEDALIZZATI in Italia

- Modello EMG, $R^2 = 0.94186$ Previsione per domani = 26900 (-540)
- Stima della data di raggiungimento del plateau 31-03-2021 a quota 32933 pazienti ospedalizzati
- Modello di Gompertz inverso, $R^2 = 0.95698$ Previsione per domani = 26521 (-919)
- Stima data massima velocità di decremento 23-04-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di discesa rispetto al valore massimo di partenza 27-04-2021
- Stima data di dimezzamento rispetto al valore attuale 30-04-2021
- Stima estremamente approssimata data di svuotamento reparti Covid 05-06-2021 ossia tra 49 giorni.

Modelli previsionali DECESSI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99842$ Previsione per domani = 21552 (+362)
- Stima data massima velocità di incremento 28-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 07-04-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 34044 (C.I.95% min 32009 max 36080)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 62.98%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei decessi 15-07-2021 ossia tra 89 giorni.

Modelli previsionali CASI TOTALI in Italia – TERZA ONDATA

- Modello di Gompertz, $R^2 = 0.99868$ Previsione per domani = 1,071,551 (+9904)
- Stima data massima velocità di incremento 16-03-2021
- Stima data raggiungimento metà del percorso di salita del fenomeno 23-03-2021
- Stima valore massimo raggiungibile 1,253,081 (C.I.95% min 1,222,048 max 1,284,113)
- Stima percentuale raggiunta rispetto al valore massimo 85.91%
- Stima estremamente approssimata di approccio al termine dei casi totali 30-05-2021 ossia tra 43 giorni.

Analisi dei dati OGGETTIVI relativi alla regione Lombardia

Per quanto riguarda la Lombardia oggi i pazienti in terapia intensiva (723) occupano il 52.35% rispetto al numero massimo di letti (1381) registrato al culmine della pandemia il 03-04-2020. Ci sono 7.19 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti in regione.

Il totale odierno di pazienti ospedalizzati è pari a 5624 ossia il 42.20% rispetto al valore massimo (13328) registrato sempre all'apice della pandemia.

La percentuale di pazienti in terapia intensiva rispetto al totale di ospedalizzati è pari al 12.86% rispetto al valore massimo del 10.48% registrato il 03-04-2020.

Il numero di nuovi casi positivi in regione è pari a 2546 ossia il 16.57% rispetto all'incremento nazionale (15364).

La letalità (decessi rispetto a casi totali) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 4.13% mentre quella nazionale vale 3.02%.

La letalità della PRIMA ONDATA in Lombardia è pari a 4.88% mentre quella nazionale vale 3.42%.

La letalità della TERZA ONDATA in Lombardia è pari a 2.06% mentre quella nazionale vale 1.99%.

La mortalità (decessi ogni 100,000 abitanti) in Lombardia da INIZIO PANDEMIA è pari a 320 mentre quella nazionale è 193.

La mortalità della PRIMA ONDATA in Lombardia è pari a 278 mentre quella nazionale è 158.

La mortalità della TERZA ONDATA in Lombardia è pari a 42 mentre quella nazionale è 36.

I valori di letalità in Italia sono più elevati che in altre nazioni anche perché il numero di casi totali individuati è decisamente inferiore rispetto alla popolazione che effettivamente è stata contagiata e che in parte è deceduta.

Al contrario i valori di mortalità sono più contenuti rispetto al dato realmente sofferto in quanto numerosi decessi ad inizio pandemia non sono stati contati perché i deceduti non furono sottoposti preliminarmente a tampone.

Si rammenta infine che gli abitanti in Italia sono poco più di 60 milioni e che quelli in Lombardia sono 10.06 milioni (quindi la Lombardia ospita il 16.67% degli abitanti dell'intera nazione).

La densità abitativa in Lombardia è 422 ab/km² mentre in Italia è 200 ab/km².

Sezione di CONFRONTO tra Lombardia e Italia/Resto d'Italia

I nuovi positivi in Lombardia sono 2546 a valle di 50170 tamponi refertati in regione. Percentuale positivi 5.07%.

I nuovi positivi in Italia sono 15364 a valle di 331734 tamponi refertati. Percentuale positivi 4.63%.

I nuovi positivi nel resto d'Italia sono 12818 a valle di 281564 tamponi refertati. Percentuale positivi 4.55%.

I tamponi refertati oggi in Lombardia sono il 77.19% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 64999 tamponi avvenuto il 19-03-2021.

I tamponi refertati oggi in Italia sono il 87.65% rispetto al massimo numero refertato nel corso della pandemia pari a 378463 tamponi avvenuto il 05-03-2021.

I positivi oggi in Lombardia su 100,000 abitanti sono 25.3082.

I positivi oggi in Italia su 100,000 abitanti sono 25.4539.

I positivi oggi nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 25.4831.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono attualmente 0.99 volte più positivi che nel resto d'Italia.

I casi totali in Lombardia su 100,000 abitanti sono 7751 da inizio pandemia.

I casi totali in Italia su 100,000 abitanti sono 6391 da inizio pandemia.

I casi totali nel resto d'Italia su 100,000 abitanti sono 6119 da inizio pandemia.

Ciò vuol dire che in Lombardia ogni 100,000 abitanti ci sono stati 1.27 volte più casi totali che nel resto d'Italia.

CONFRONTO TRA ATTUALE TERZA ONDATA (Feb- 2021) E PRIMA ONDATA PANDEMICA (Feb-Sep 2020)

La percentuale di Ospedalizzati in Lombardia è 42.20% rispetto al massimo della pandemia (5624, -235).

La percentuale di Ospedalizzati in Italia è 71.26% rispetto al massimo della pandemia (27440, -669).

La percentuale di ICU in Lombardia è 52.35% rispetto al massimo della pandemia (723, -5).

La percentuale di ICU in Lombardia è 83.97% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (723 rispetto a 861).

La percentuale di ICU in Italia è 82.10% rispetto al massimo della pandemia (3340, -26).

La percentuale di ICU in Italia è 64.49% rispetto ai PL ICU disponibili al 31-Dec-2019 (3340 rispetto a 5179).

Note

Il presente Bollettino descrive la terza ondata pandemica di Covid-19 e fissa nel giorno 20 Febbraio 2021 l'effettiva significativa ripartenza di tale epidemia.

L'indice **R₂** meglio indicato come **R²** (*i.e.* coefficiente di determinazione; si legge: erre quadro) è un numero adimensionale compreso tra 0 e 1. Più è elevato migliore è la bontà del modello matematico utilizzato per regredire (*i.e.* descrivere) l'andamento dei dati sperimentali.

Il tempo di raddoppio del fenomeno corrisponde all'intervallo temporale necessario per raddoppiare l'attuale valore (*e.g.*, pazienti in terapia intensiva, ospedalizzati, ...). Più **R²** è elevato più il valore del tempo di raddoppio è affidabile. Il tempo di raddoppio del fenomeno indica il numero di giorni ed ore necessari (secondo le stime del modello esponenziale) affinché l'attuale valore descritto raddoppi (ad esempio il numero di pazienti in terapia intensiva oppure di pazienti ospedalizzati).

Per quanto riguarda il **confronto tra prima ondata** (ebbe inizio il 24-Feb-2020) e **terza ondata** (ha avuto inizio il 20-Feb-2021) è opportuno notare che (i) la terza ondata della Lombardia si posiziona per gli indicatori ICU, totale ospedalizzati e decessi sotto la prima ondata. Non altrettanto avviene per molte altre regioni italiane che vedono una terza ondata decisamente superiore (in termini quantitativi) rispetto alla prima.

Discorso a parte va fatto per i casi totali che in tutte le regioni analizzate sono decisamente superiori nella terza ondata rispetto alla prima e ciò è dovuto *in primis* alla maggiore capacità di effettuare e refertare giornalmente i tamponi alla popolazione a rischio.

Nel confronto tra prima e terza ondata i valori delle singole variabili diagrammate partono da zero per permettere un confronto adeguato. L'asse delle ascisse riporta i giorni trascorsi dall'inizio della rispettiva ondata.

Il numero di riproduzione **R*(t)** è calcolato tramite il metodo della Derivata Logaritmica descritto da Battiston (2020). I valori di **R*(t)** debbono essere utilizzati con estrema cautela in quanto dipendono pesantemente dalla dinamica evolutiva del totale dei positivi (*i.e.* infettati attivi) e quindi dal numero di tamponi refertati e dalla popolazione esaminata. Affinché la pandemia si riduca occorre che **R*(t)** sia inferiore a 1. Non è necessario che **R*(t)** tenda a zero o comunque continui a ridursi indefinitamente affinché una pandemia abbia fine.

N.B.: I valori di **R*(t)** delle Figure 14-17 debbono essere utilizzati con estrema cautela in quanto dipendono pesantemente dalla dinamica evolutiva del totale dei positivi (*i.e.* infettati attivi) e quindi dal numero di tamponi refertati e dalla popolazione esaminata.

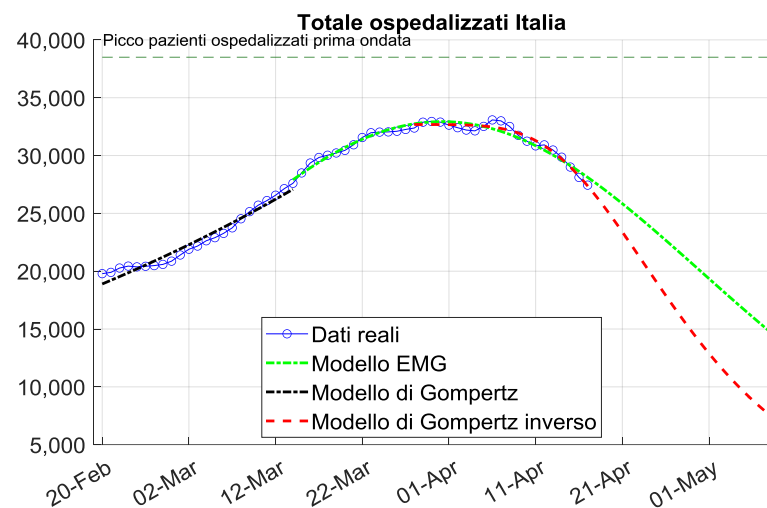
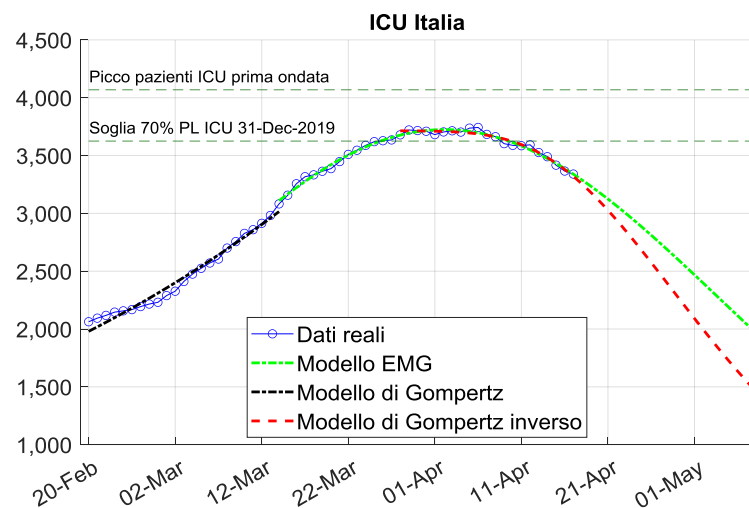
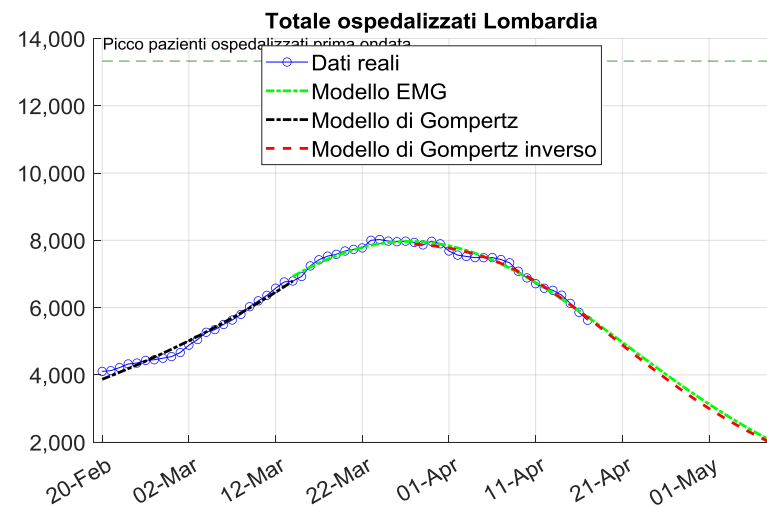
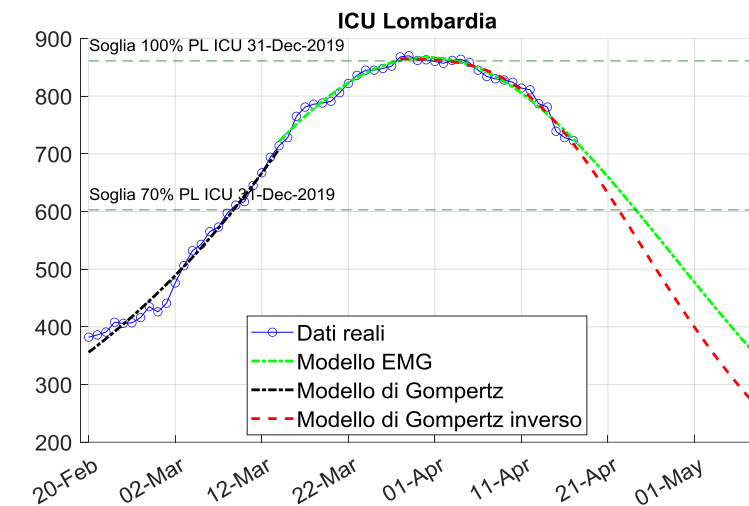


Figura 1: Modelli previsionali di posti in terapia intensiva e pazienti ospedalizzati. Confronto con i dati pubblicati dal Ministero della Salute. [PL = posti letto].

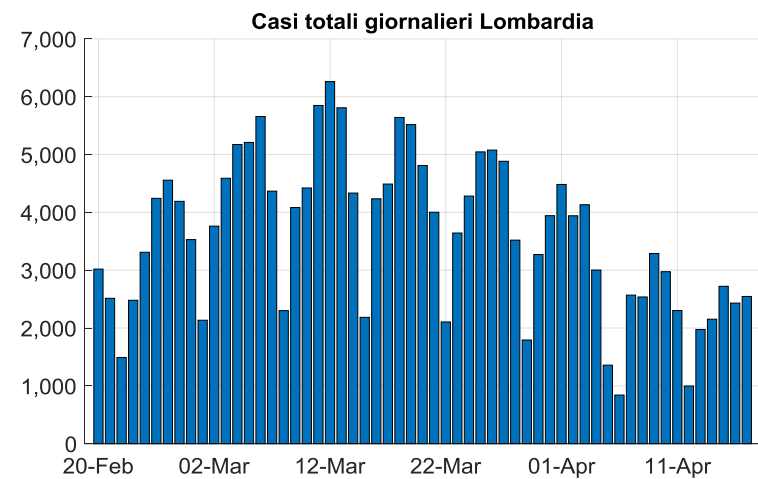
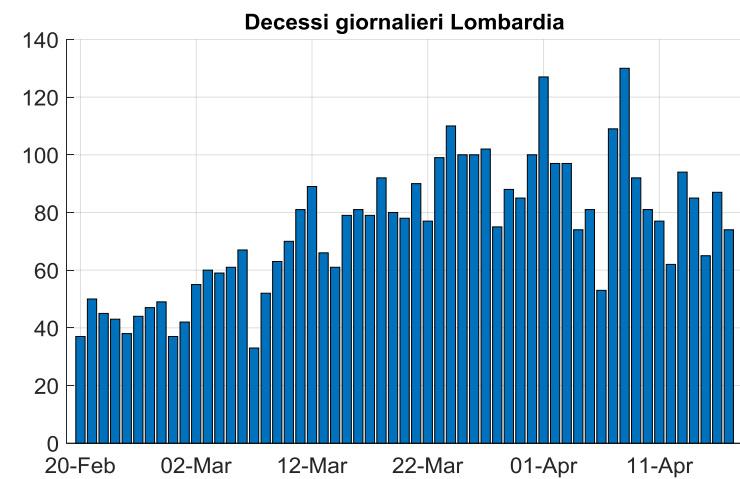
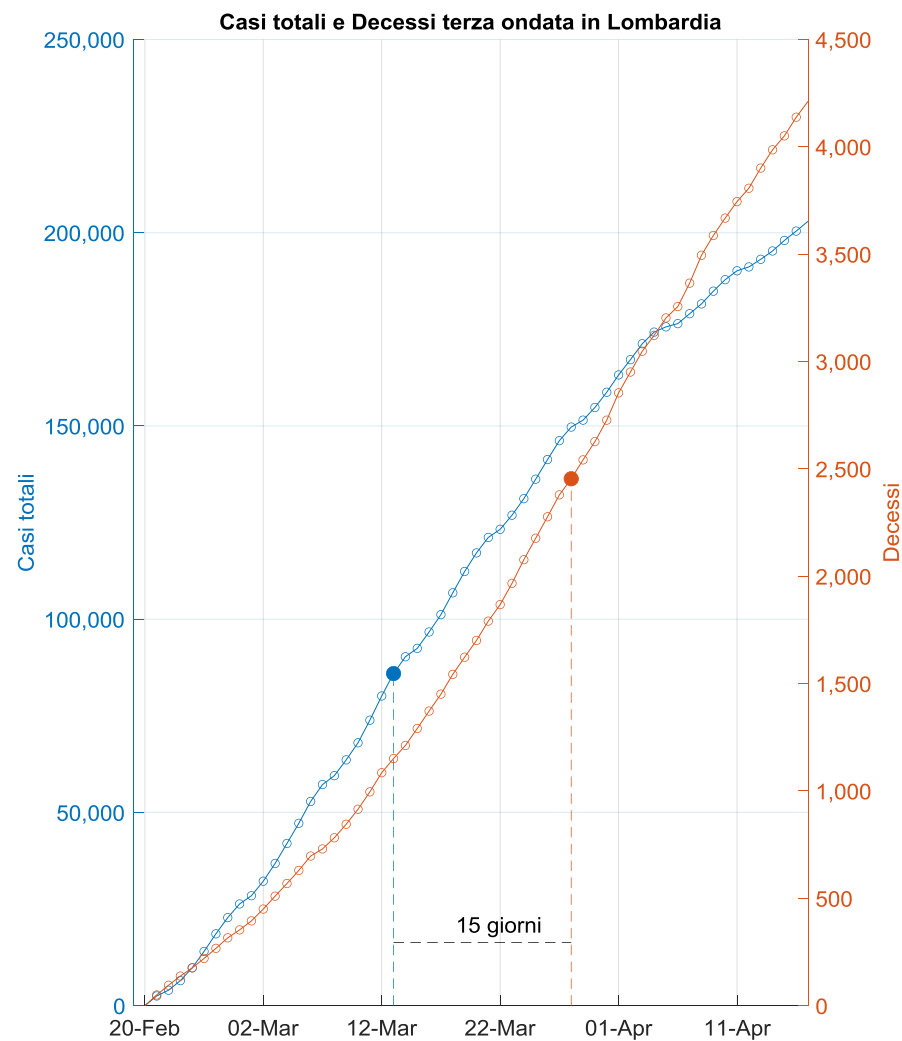


Figura 2: Decessi e Casi totali in regione su base cumulata e giornaliera. La virgola nei numeri sull'asse delle ordinate (verticale) rappresenta il separatore delle migliaia.

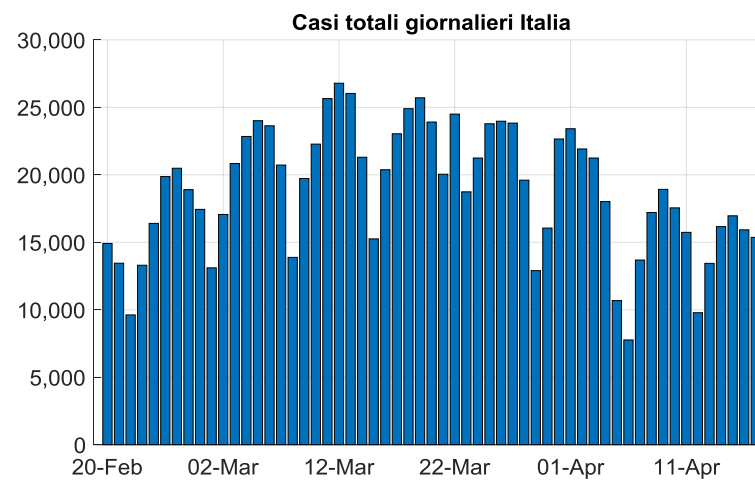
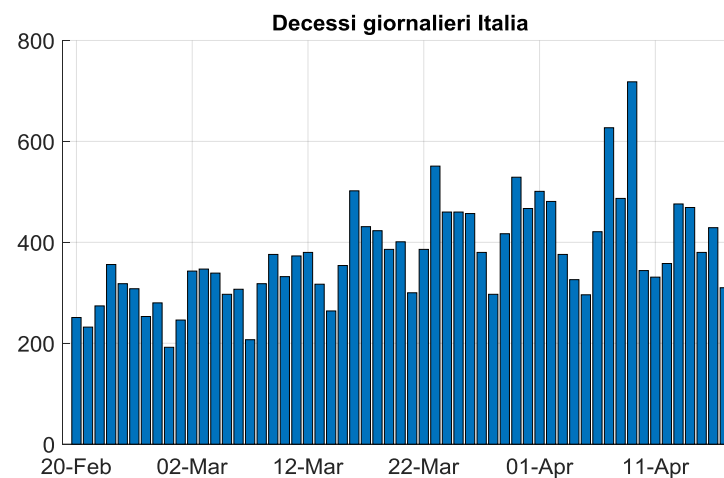
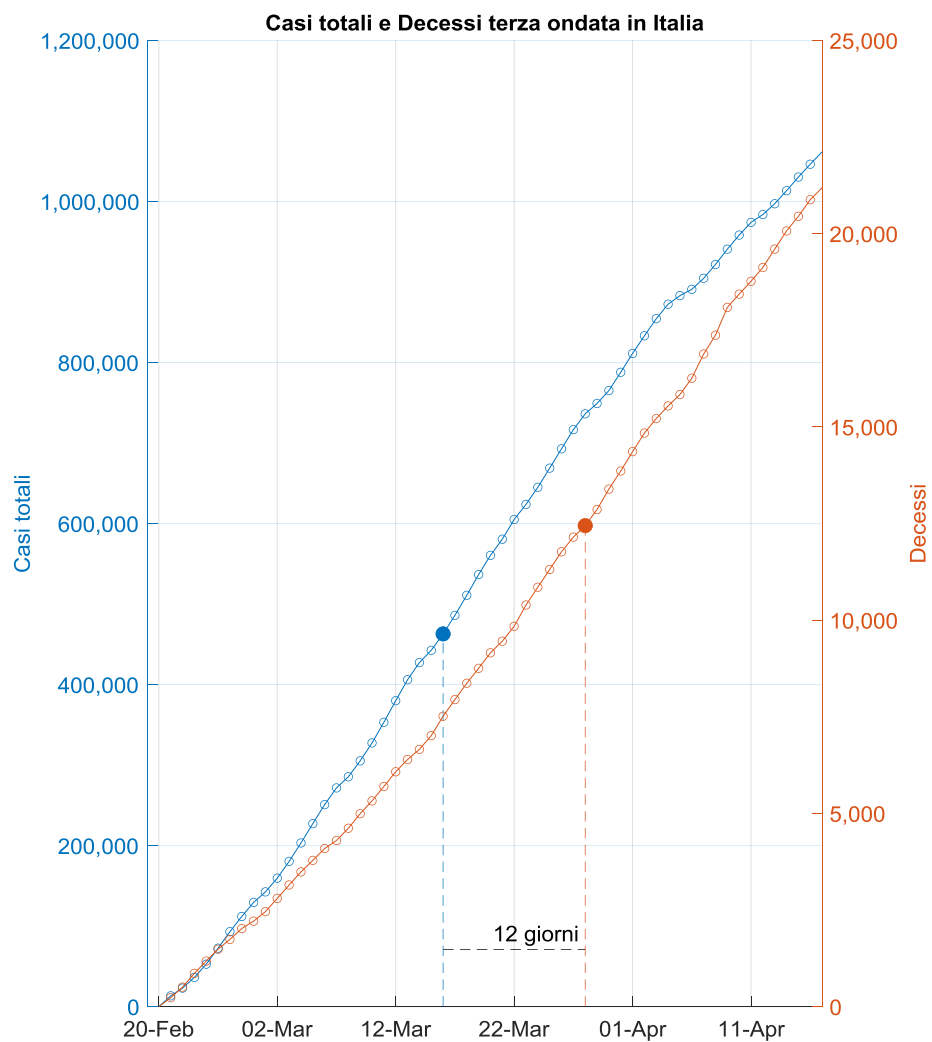


Figura 3: Decessi e Casi totali in Italia su base cumulata e giornaliera.

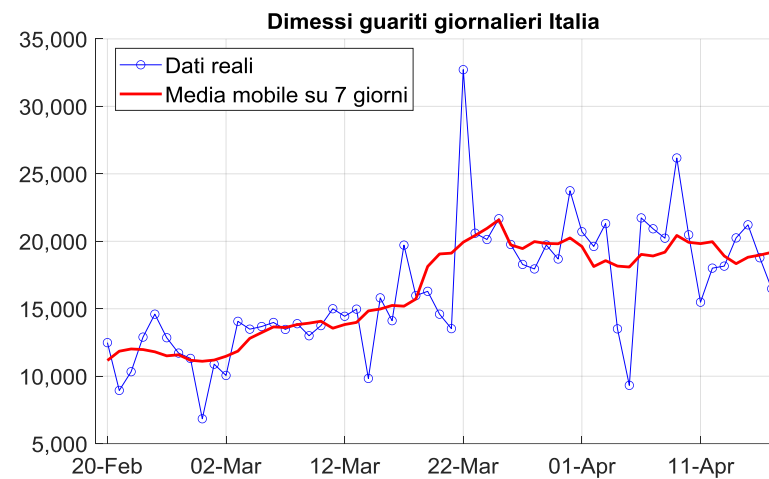
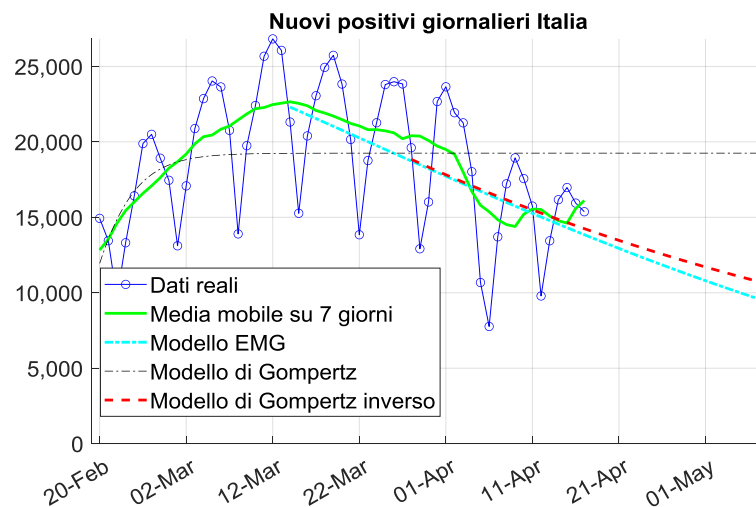
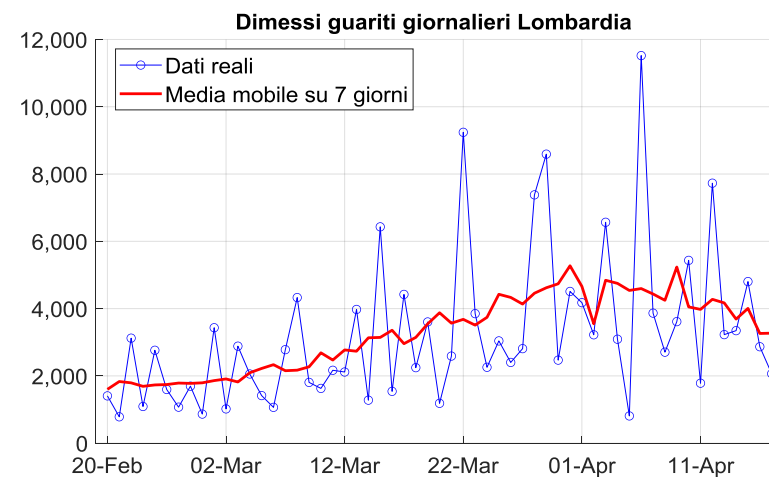
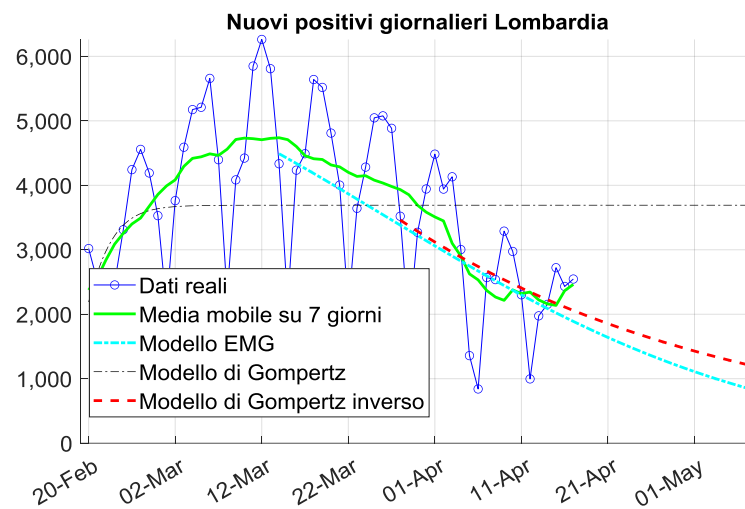


Figura 4: Nuovi casi positivi e dimessi guariti entrambi su base giornaliera in regione ed in Italia.

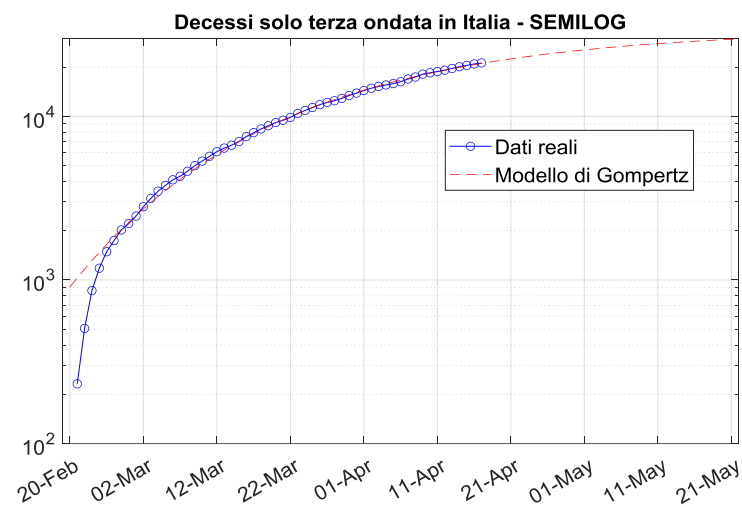
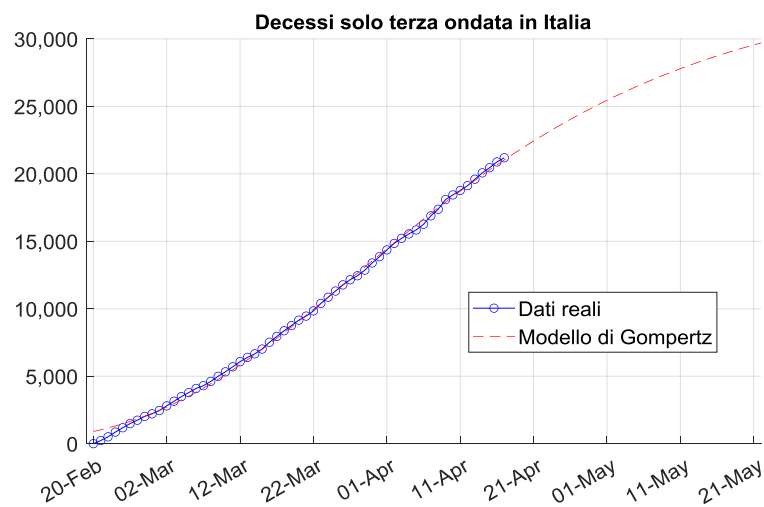
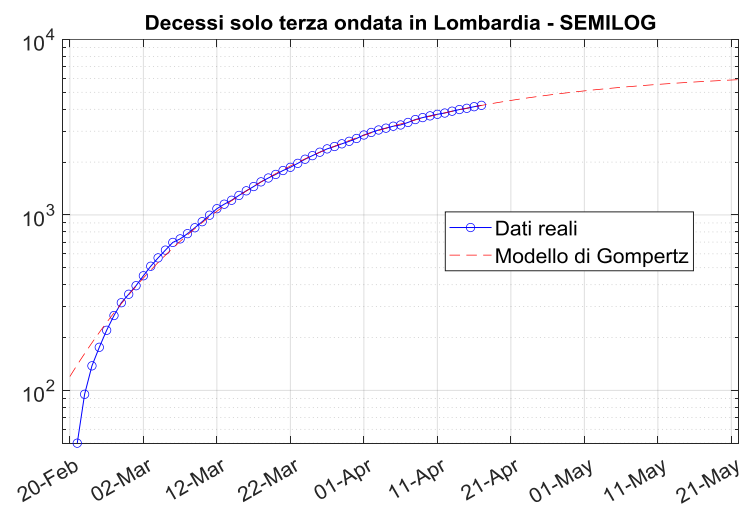
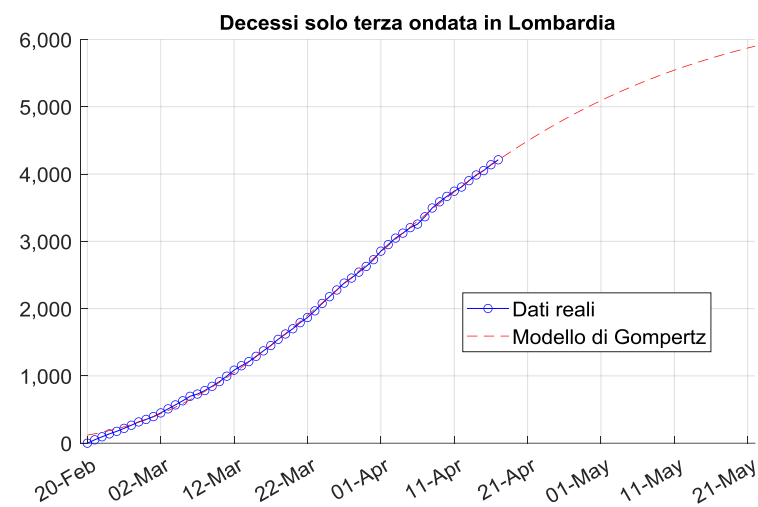


Figura 5: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei decessi in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

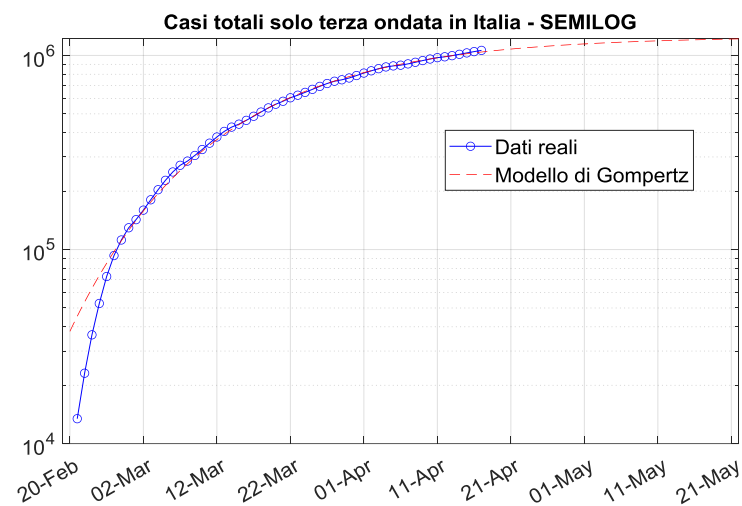
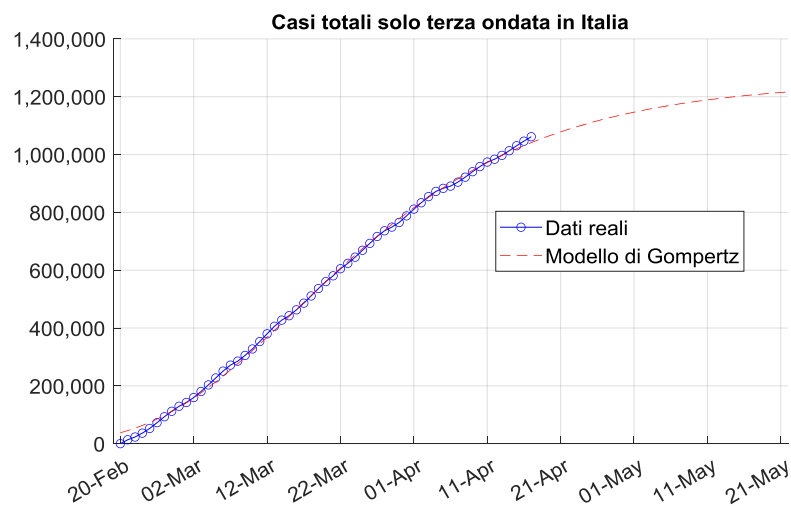
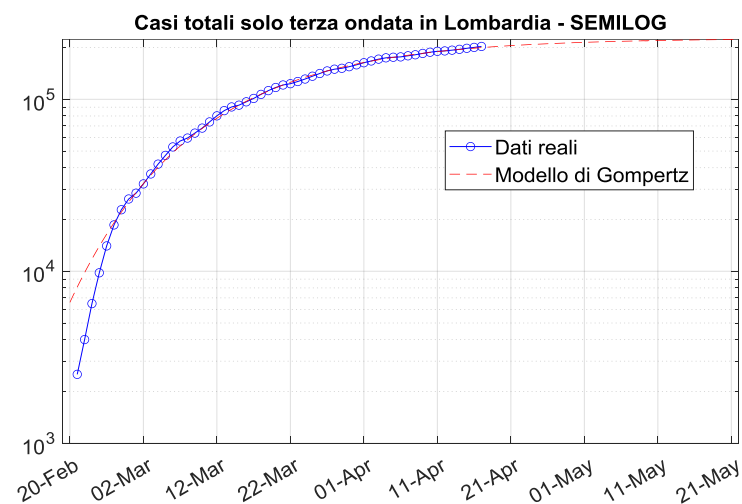
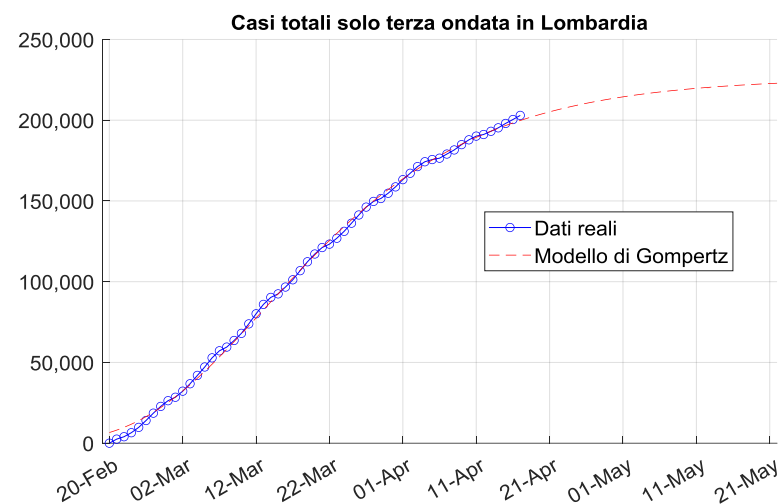


Figura 6: Modello di Gompertz per la previsione della dinamica evolutiva dei casi totali in regione ed in Italia relativi solo alla terza ondata.

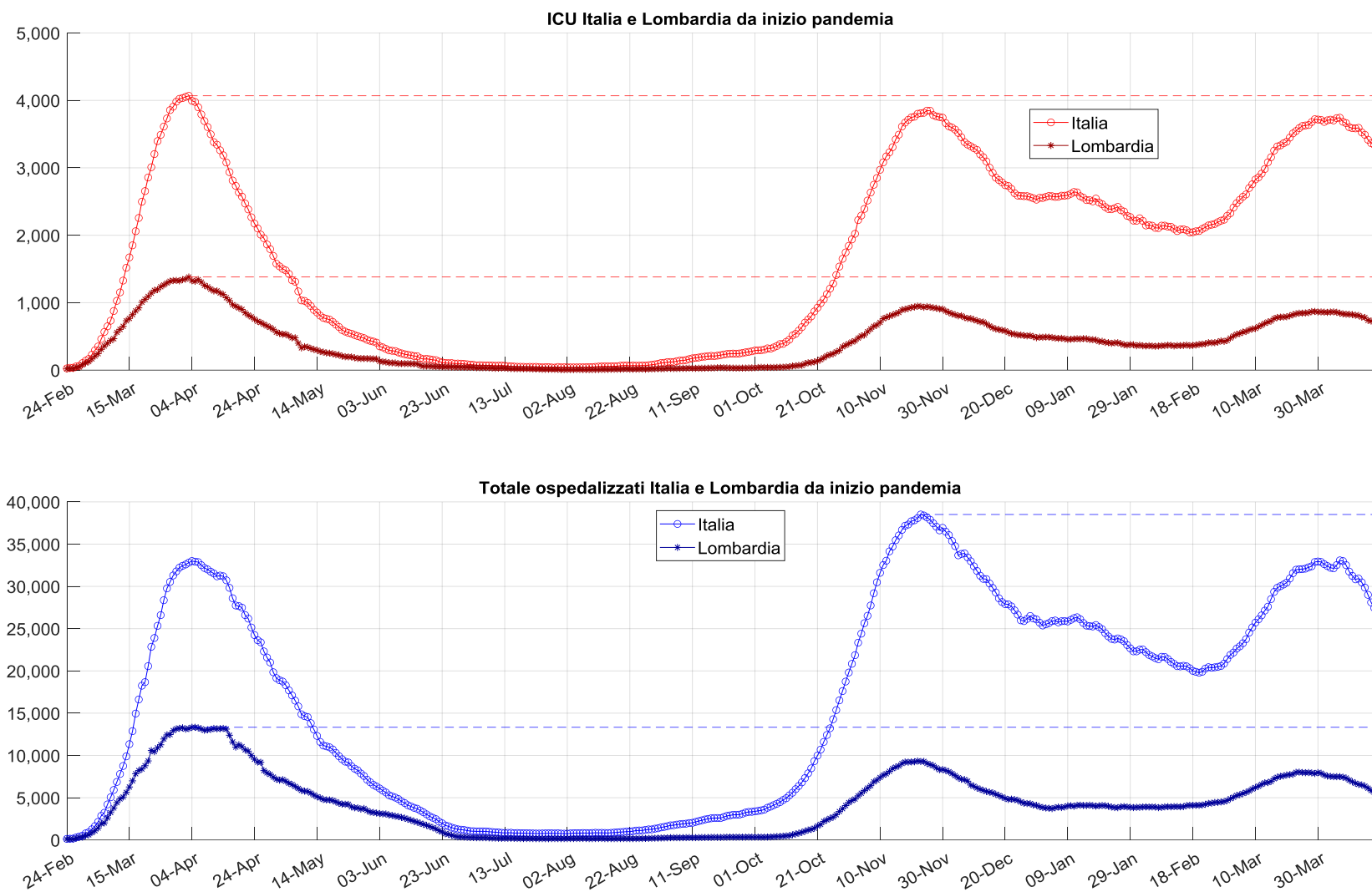


Figura 7: Pazienti in terapia intensiva e totale ospedalizzati da inizio pandemia.

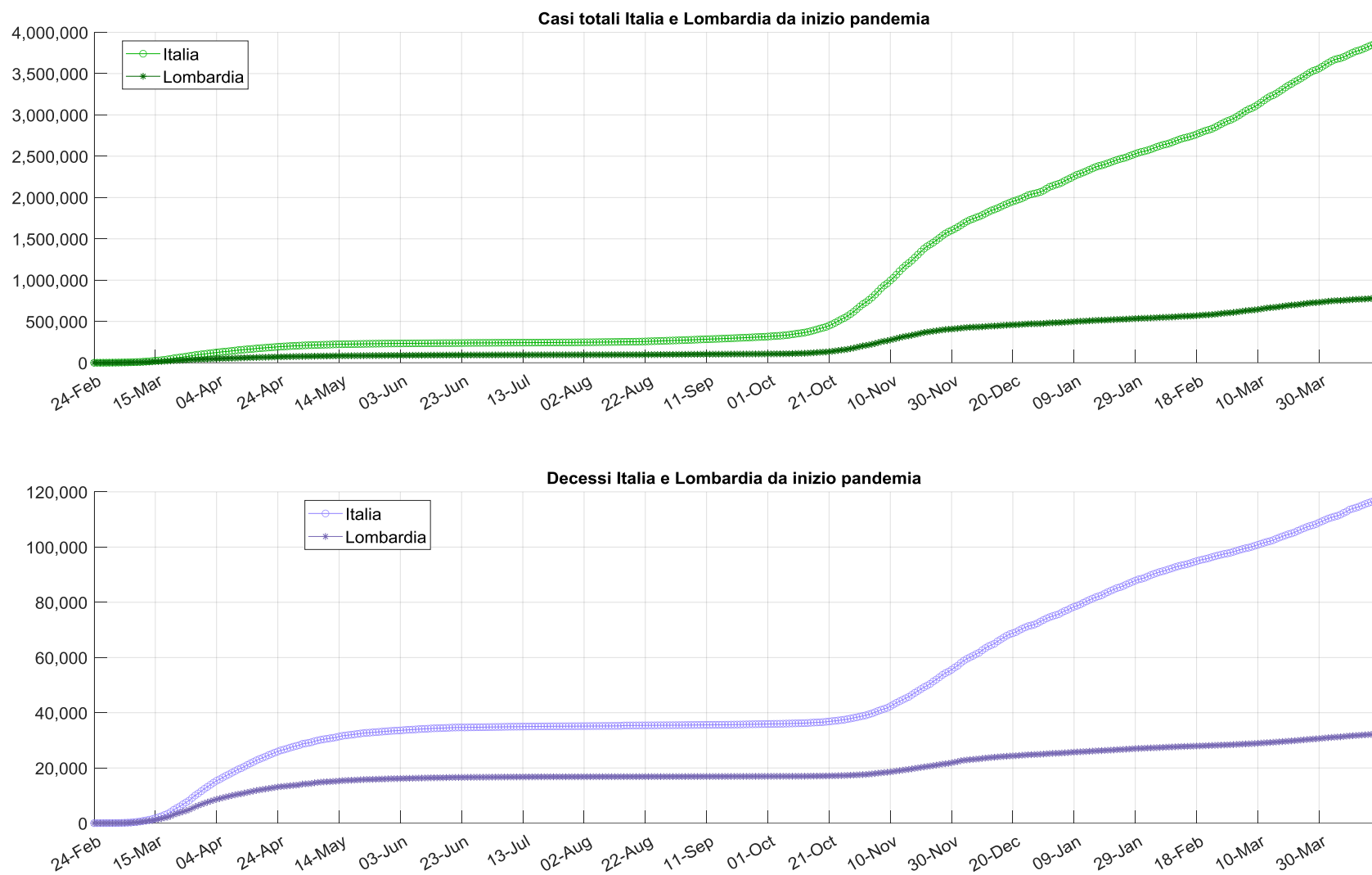


Figura 8: Casi totali e decessi da inizio pandemia.

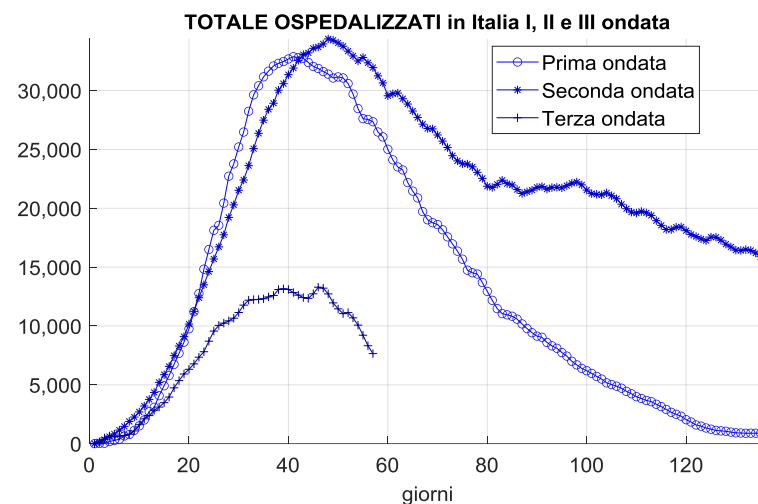
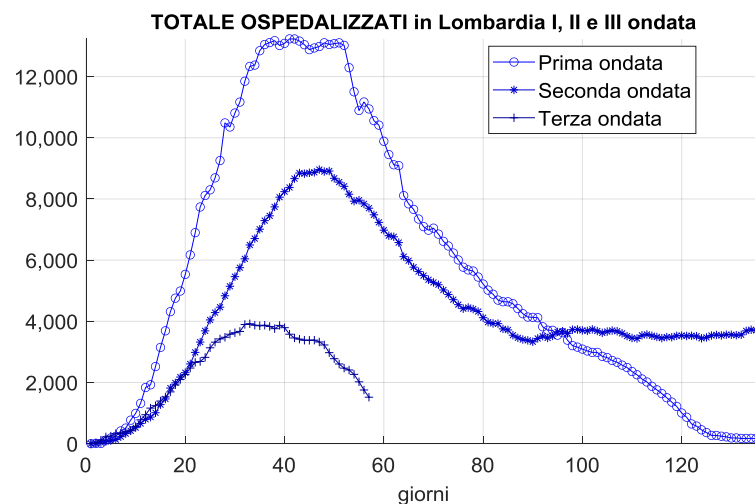
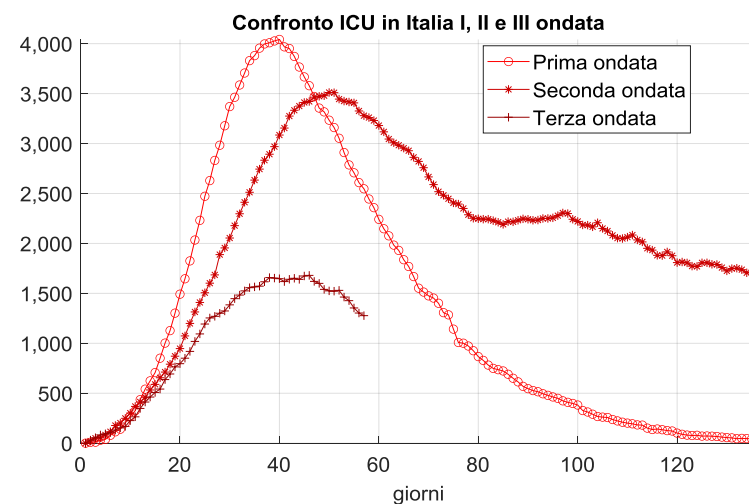
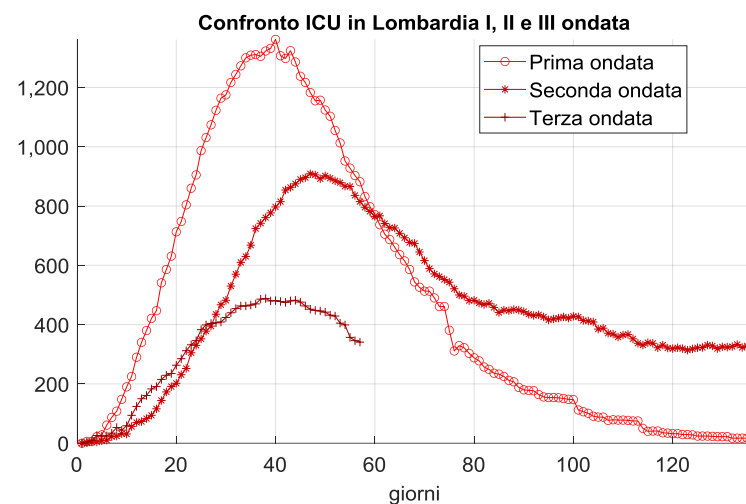


Figura 9: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica in regione e in Italia. Inizio prima ondata 24-Feb-2020, inizio seconda ondata 7-Oct-2020, inizio terza ondata 20-Feb-2020.

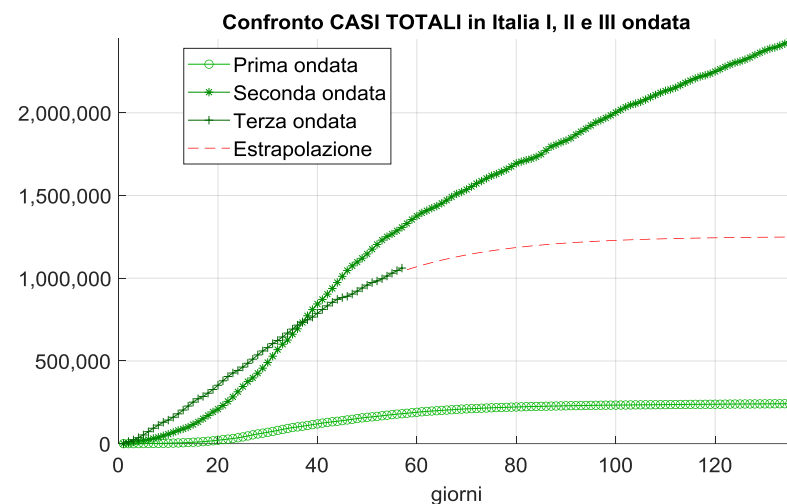
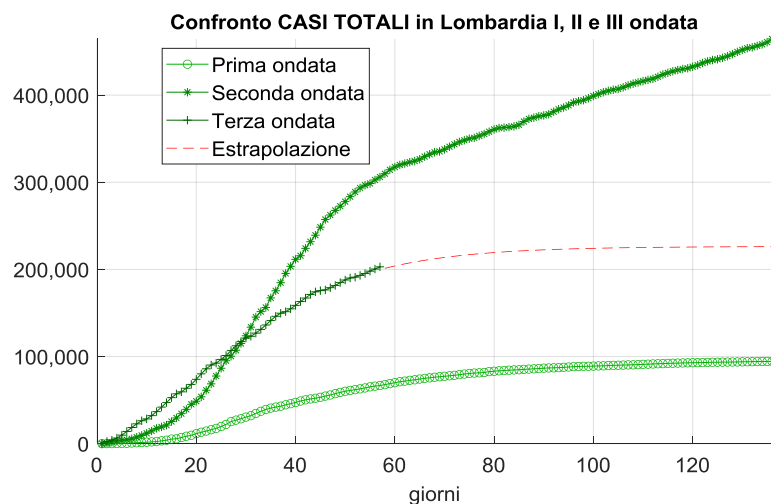
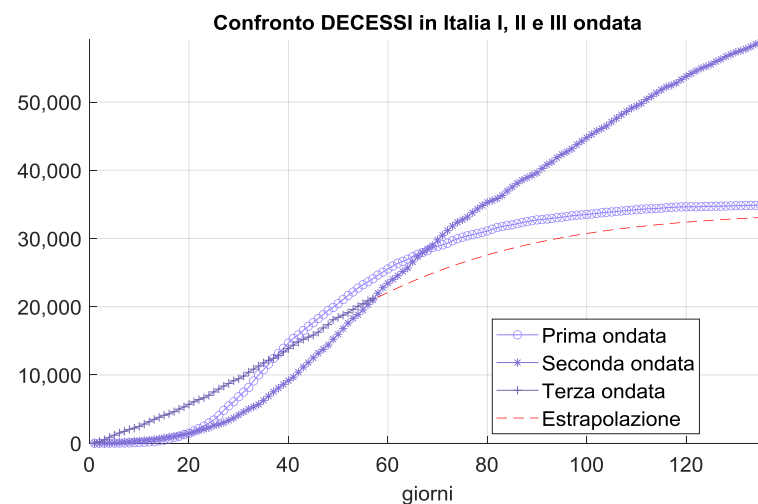
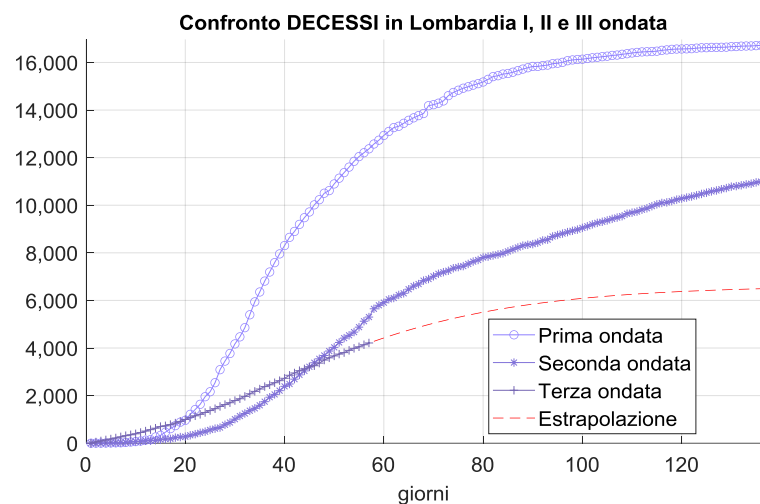


Figura 10: Confronto tra prima, seconda e terza ondata pandemica. Inizio I ondata 24-Feb-2020, inizio II ondata 7-Oct-2020, inizio III ondata 20-Feb-2020. Uno dei motivi per cui i casi totali sono decisamente superiori rispetto alla prima ondata è che il numero di tamponi refertati quotidianamente è proporzionalmente maggiore.

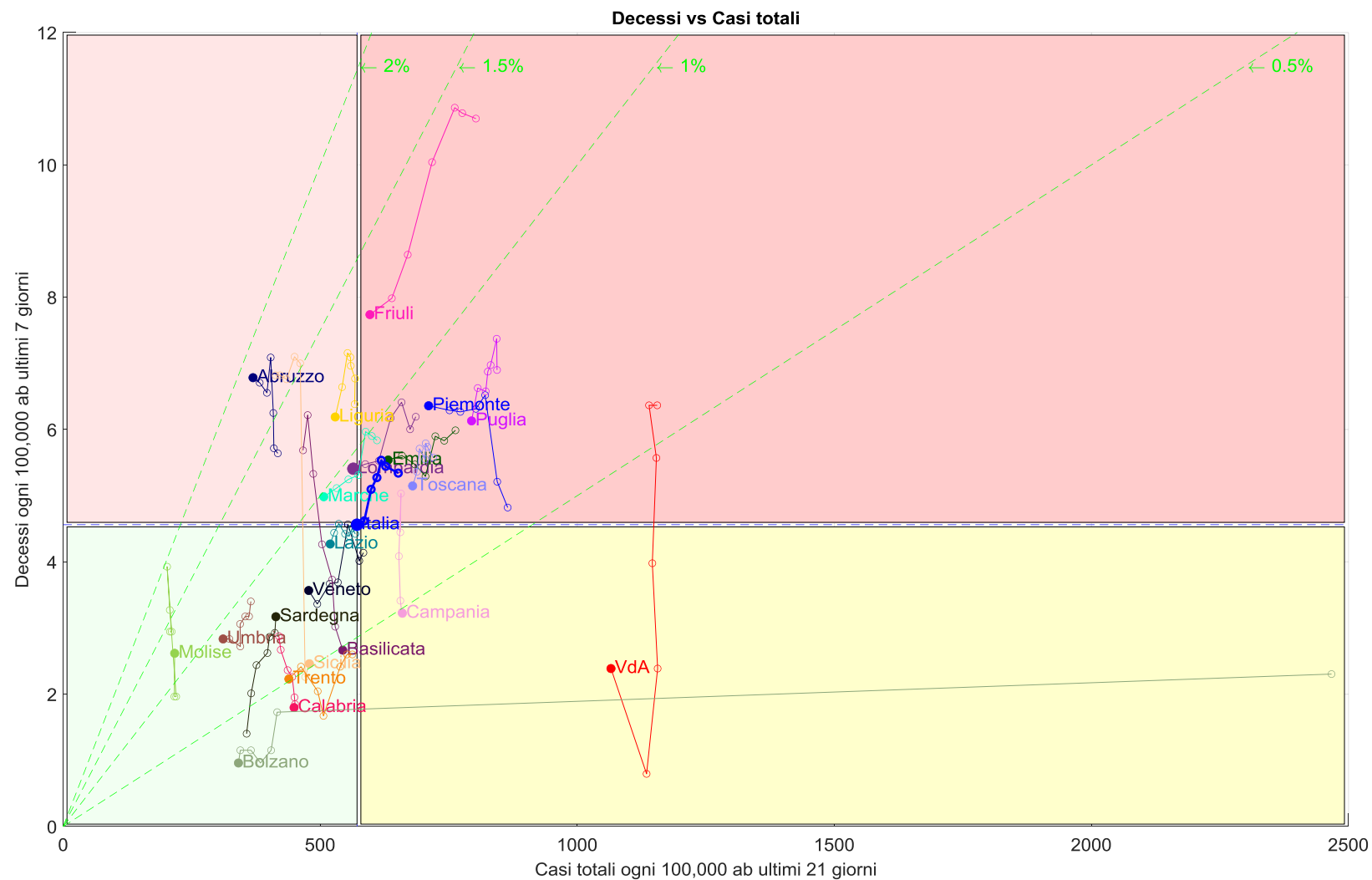


Figura 11: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. Le linee tratteggiate verdi indicano le percentuali di mortalità rispetto ai casi totali. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Più la regione è vicina all'origine (soprattutto asse y delle ordinate) meglio è. Le spezzate che si muovono in discesa verso l'origine sono le migliori.

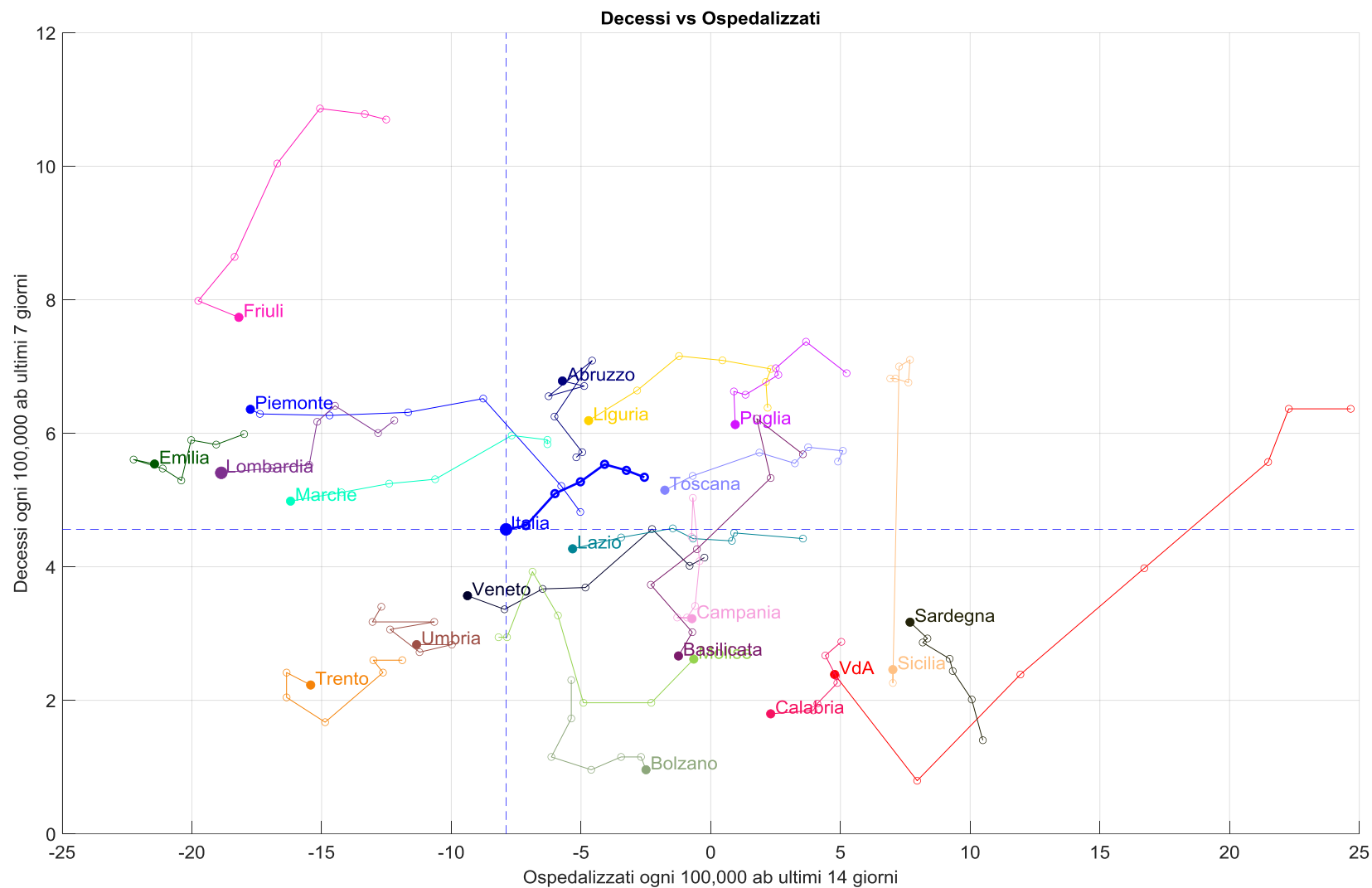


Figura 12: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a ospedalizzati (14 giorni precedenti) e decessi (7 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

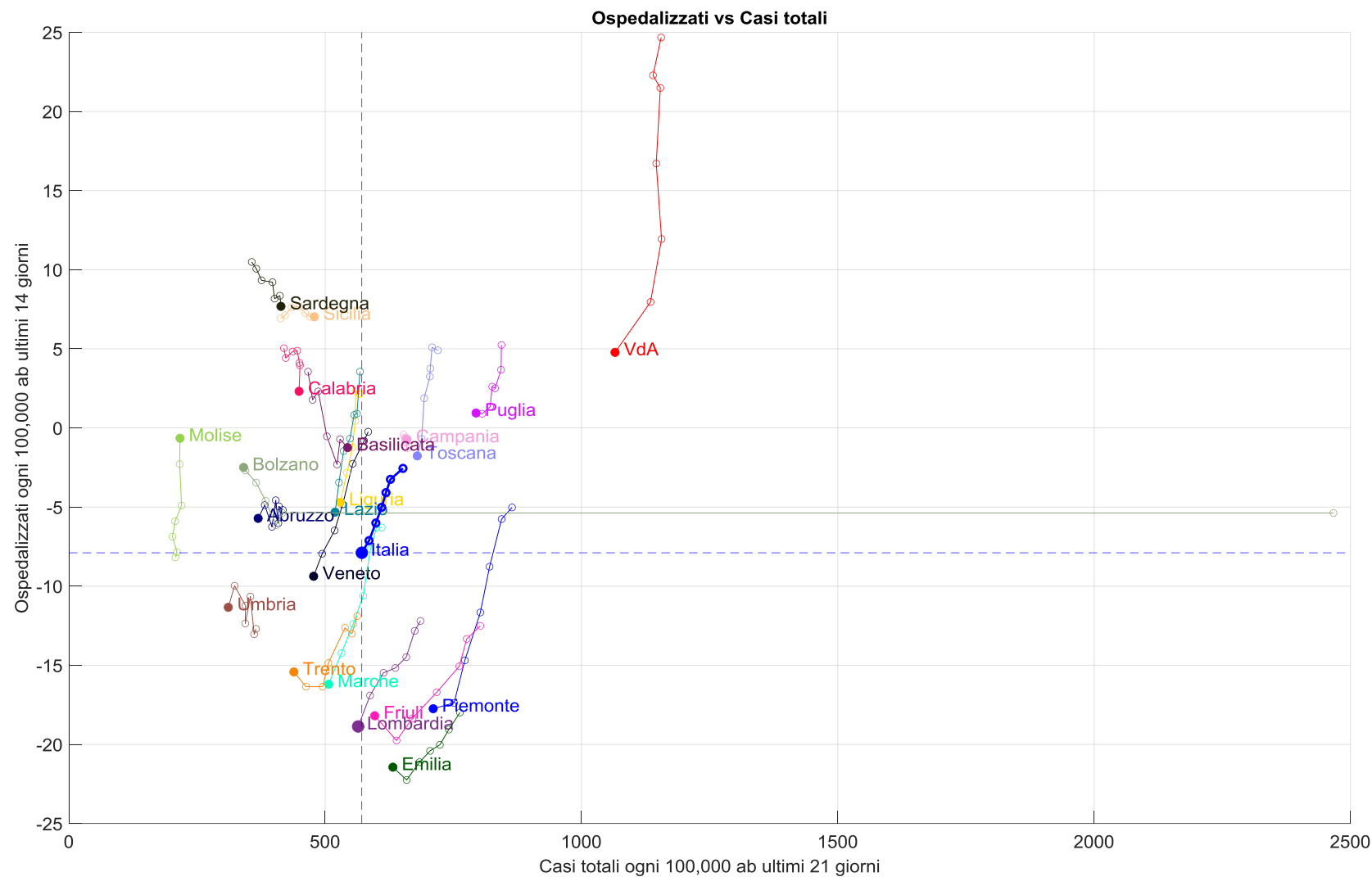


Figura 13: Andamento degli ultimi 7 giorni relativo a casi totali (21 giorni precedenti) e ospedalizzati (14 giorni precedenti) ogni centomila abitanti. La spezzata di ogni regione termina con il dato più recente (pallino pieno). Un numero di ospedalizzati negativo indica un calo rispetto a 14 giorni prima.

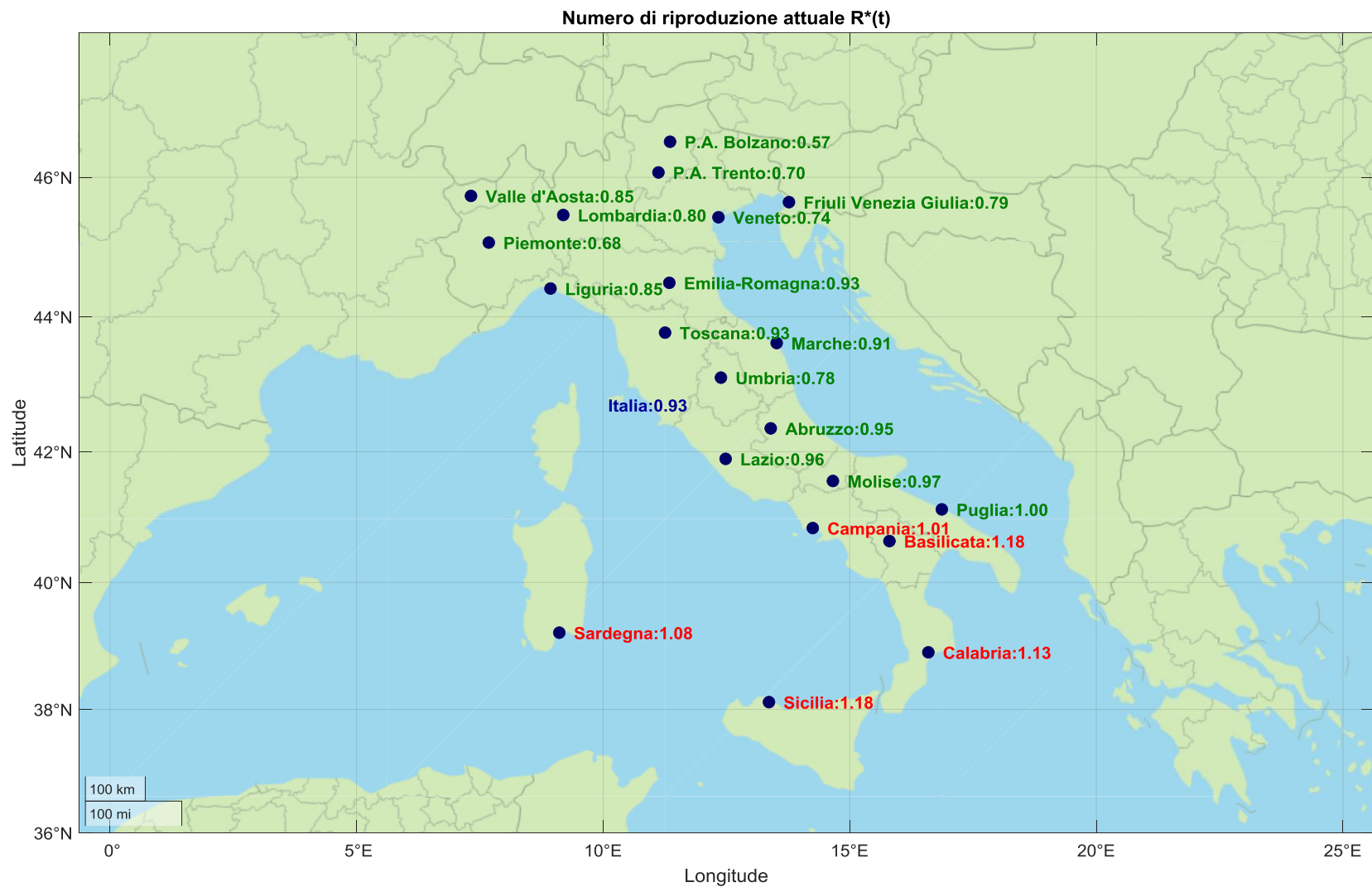


Figura 14: $R^*(t)$ numero di riproduzione nelle diverse regioni d'Italia. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

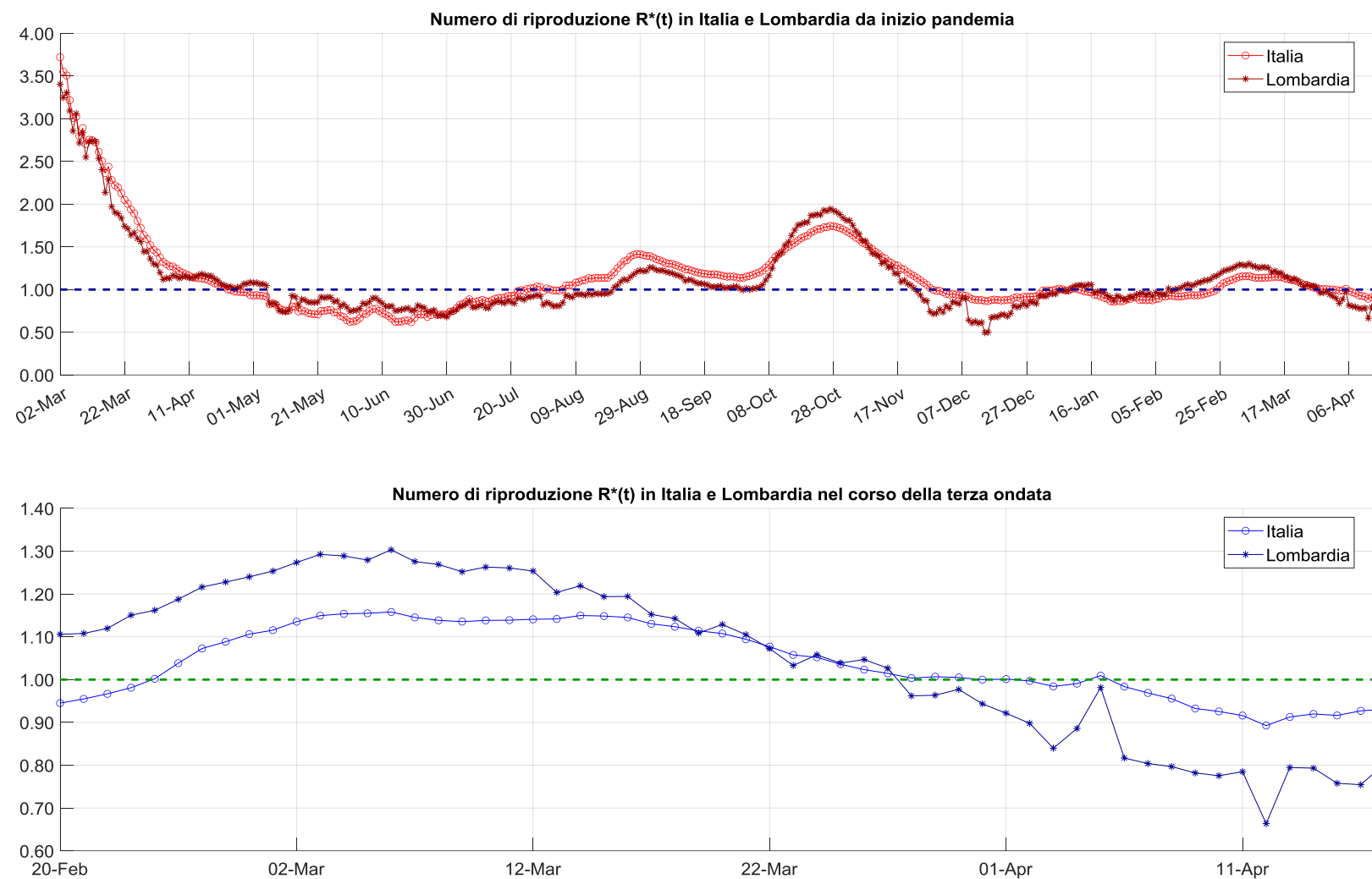


Figura 15: $R^*(t)$ numero di riproduzione in regione in Italia nel corso dell'intera pandemia e della III ondata. Valori inferiori a 1 indicano contrazione della pandemia, superiori a 1 espansione della stessa. Metodo della Derivata Logaritmica.

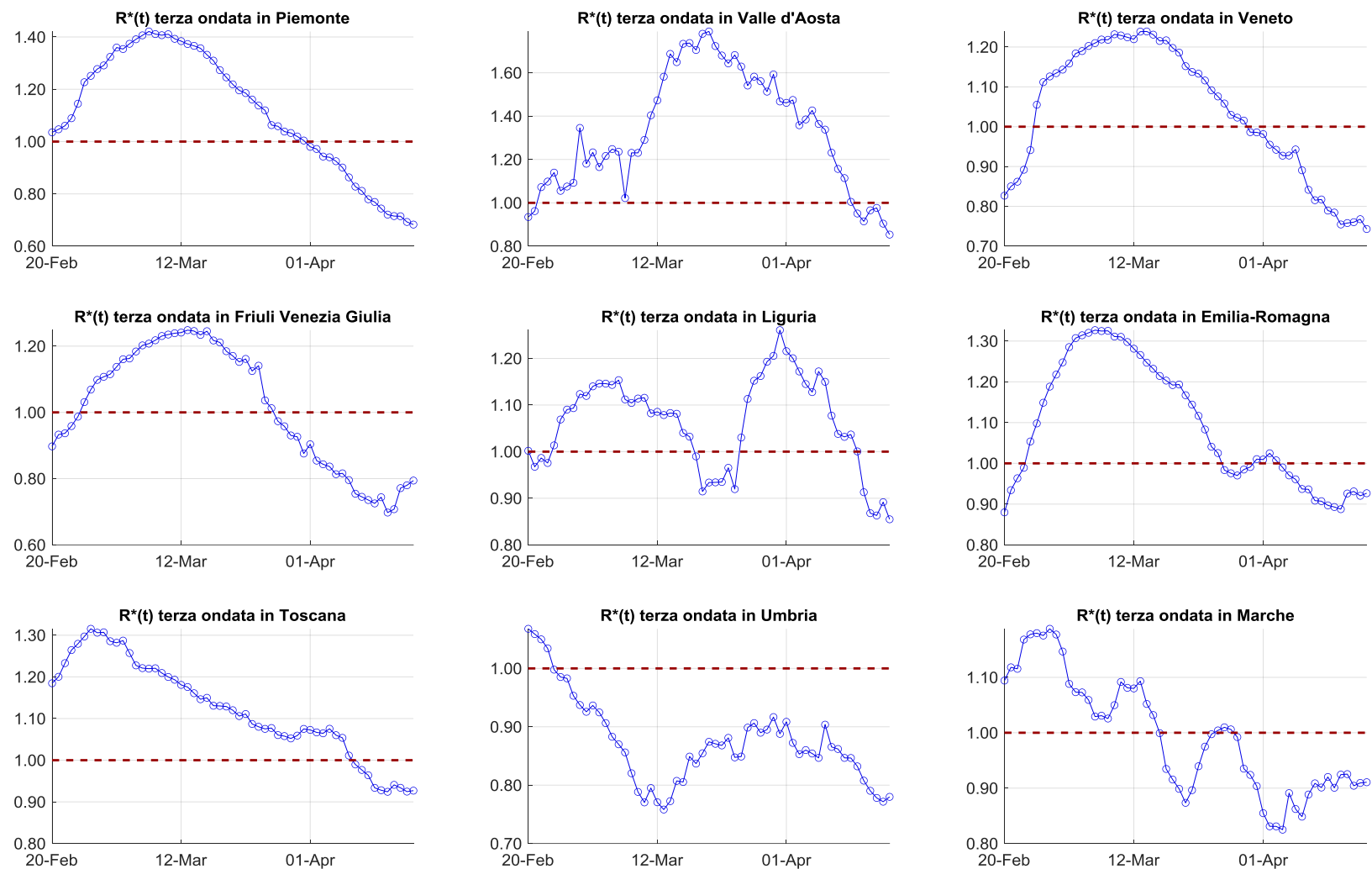


Figura 16: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

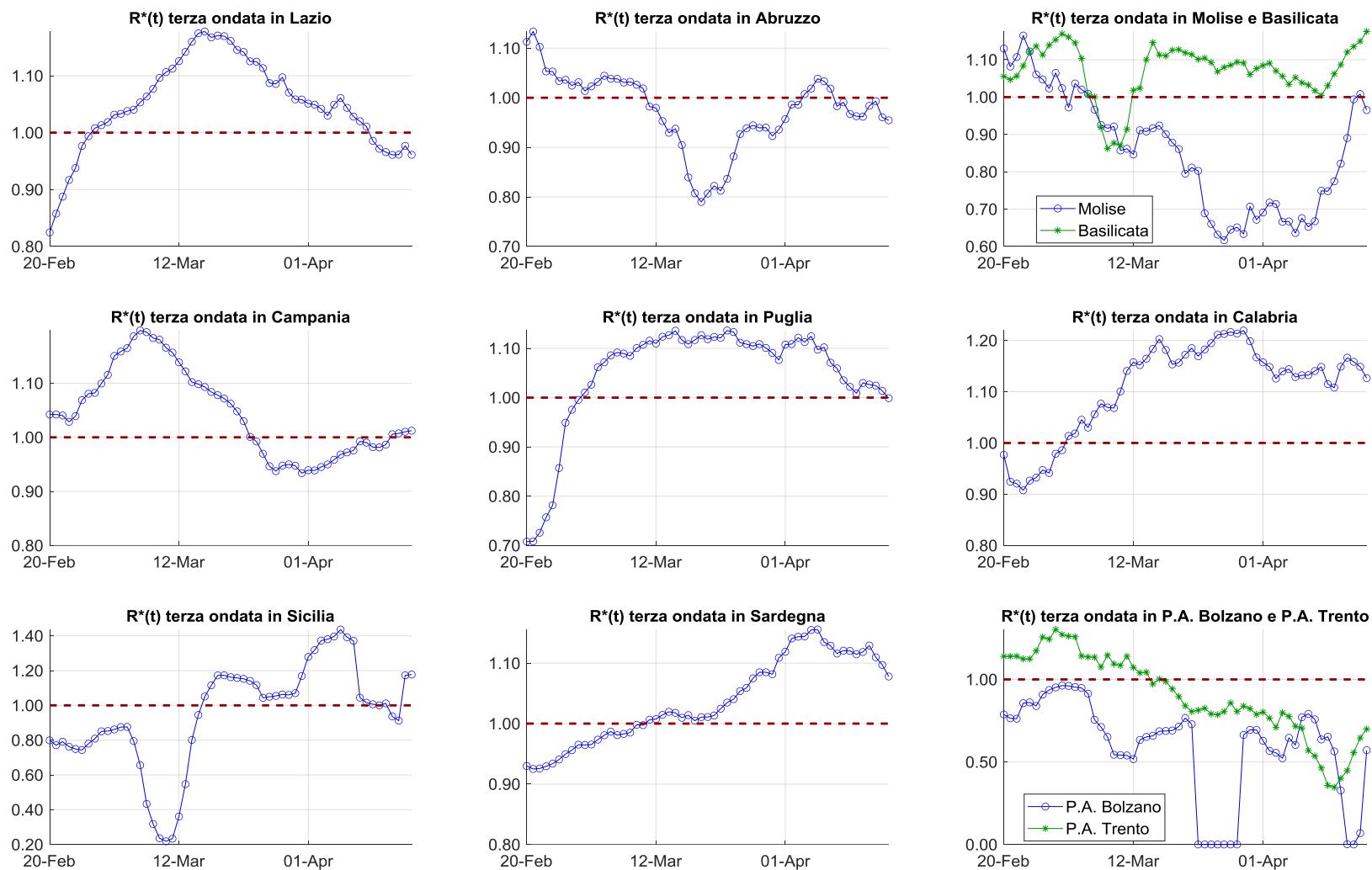


Figura 17: $R^*(t)$ numero di riproduzione nel corso della terza ondata per le varie regioni e province autonome d'Italia. I valori di $R^*(t)$ sono estremamente delicati e critici in quanto dipendono dal numero di tamponi effettuati e quindi di positivi rilevati. Metodo della Derivata Logaritmica.

Tabella 1: Valori ICU nelle varie regioni d'Italia (*) in ordine decrescente (1 = peggio, 21 = meglio). Colonna #1 posizione sequenziale, Colonna #2 pazienti ICU, Colonna #3 pazienti ICU ogni 100,000 abitanti, Colonna #4 pazienti ICU rispetto (abitanti * densità abitativa) * 1.e7, Colonna #5 percentuale di posti letto in terapia intensiva rispetto ai posti letto ICU totali disponibili al 31 Dicembre 2019.

#	# ICU	ICU ogni 100,000	ICU / (ab*densAb)	ICU / ICU2019
1	Lombardia = 723	VdA = 9.55	VdA = 24.78	VdA = 120.00%
2	Lazio = 385	Toscana = 7.45	Molise = 7.16	Trento = 96.88%
3	Emilia = 299	Lombardia = 7.19	Trento = 6.64	Puglia = 93.75%
4	Piemonte = 290	Puglia = 7.07	Sardegna = 4.93	Piemonte = 88.69%
5	Puglia = 285	Emilia = 6.71	Toscana = 4.59	Marche = 87.83%
6	Toscana = 278	Piemonte = 6.66	Basilicata = 4.42	Lombardia = 83.97%
7	Veneto = 234	Marche = 6.62	Marche = 4.08	Toscana = 74.33%
8	Sicilia = 189	Lazio = 6.55	Piemonte = 3.88	Lazio = 67.43%
9	Campania = 145	Trento = 5.76	Umbria = 3.59	Emilia = 66.59%
10	Marche = 101	Liguria = 5.03	Puglia = 3.43	Molise = 50.00%
11	Liguria = 78	Molise = 4.91	Emilia = 3.38	Friuli = 47.50%
12	Friuli = 57	Veneto = 4.77	Abruzzo = 3.38	Veneto = 47.37%
13	Sardegna = 55	Friuli = 4.69	Bolzano = 3.27	Umbria = 47.14%
14	Abruzzo = 54	Abruzzo = 4.12	Friuli = 3.06	Sicilia = 45.22%
15	Calabria = 50	Sicilia = 3.78	Calabria = 2.01	Abruzzo = 43.90%
16	Umbria = 33	Umbria = 3.74	Sicilia = 1.94	Liguria = 43.33%
17	Trento = 31	Sardegna = 3.35	Lazio = 1.92	Campania = 43.28%
18	Molise = 15	Calabria = 2.57	Veneto = 1.78	Sardegna = 41.04%
19	Basilicata = 14	Campania = 2.50	Liguria = 1.76	Calabria = 34.25%
20	VdA = 12	Basilicata = 2.49	Lombardia = 1.70	Bolzano = 32.43%
21	Bolzano = 12	Bolzano = 2.30	Campania = 0.59	Basilicata = 28.57%
	Italia = 3340	Italia = 5.53	Italia = 2.76	Italia = 64.49%

* Emilia = Emilia Romagna; Friuli = Friuli Venezia Giulia; Bolzano = P.A. Bolzano; Trento = P.A. Trento; VdA = Val d'Aosta

Tabella 2: Valori DECESSI avvenuti nella terza ondata della pandemia nelle varie regioni d'Italia (*) in ordine decrescente (1 = peggio, 21 = meglio). Colonna #1 posizione sequenziale, Colonna #2 Decessi, Colonna #3 decessi ogni 100,000 abitanti, Colonna #4 decessi rispetto (abitanti * densità abitativa) *1.e7.

#	# Decessi	Decessi ogni 100,000	Decessi / (ab*densAb)
1	Lombardia = 4249	Friuli = 69	Molise = 64.96
2	Emilia = 2306	Abruzzo = 55	VdA = 53.69
3	Campania = 1839	Emilia = 52	Bolzano = 50.46
4	Puglia = 1685	Molise = 45	Friuli = 45.09
5	Piemonte = 1679	Marche = 44	Abruzzo = 45.08
6	Lazio = 1593	Lombardia = 42	Basilicata = 42.59
7	Veneto = 1405	Puglia = 42	Umbria = 39.13
8	Toscana = 1308	Umbria = 41	Trento = 27.85
9	Sicilia = 1189	Piemonte = 39	Marche = 26.96
10	Friuli = 840	Bolzano = 36	Emilia = 26.04
11	Abruzzo = 721	Toscana = 35	Piemonte = 22.46
12	Marche = 667	Liguria = 33	Toscana = 21.61
13	Liguria = 508	Campania = 32	Puglia = 20.28
14	Umbria = 360	Veneto = 29	Sardegna = 18.90
15	Calabria = 269	Lazio = 27	Sicilia = 12.23
16	Sardegna = 211	Trento = 24	Liguria = 11.44
17	Bolzano = 185	Basilicata = 24	Calabria = 10.80
18	Molise = 136	Sicilia = 24	Veneto = 10.71
19	Basilicata = 135	VdA = 21	Lombardia = 10.01
20	Trento = 130	Calabria = 14	Lazio = 7.94
21	VdA = 26	Sardegna = 13	Campania = 7.42
	Italia = 21441	Italia = 36	Italia = 17.73

* Emilia = Emilia Romagna; Friuli = Friuli Venezia Giulia; Bolzano = P.A. Bolzano; Trento = P.A. Trento; VdA = Val d'Aosta

Tabella 3: Valori CASI TOTALI refertati nella terza ondata della pandemia nelle varie regioni d'Italia (*) in ordine decrescente (1 = peggio, 21 = meglio). Colonna #1 posizione sequenziale, Colonna #2 Casi totali, Colonna #3 casi totali ogni 100,000 abitanti, Colonna #4 casi totali rispetto (abitanti * densità abitativa) *1.e7.

#	# Casi totali	Casi totali ogni 100,000	Casi totali / (ab*densAb)
1	Lombardia = 205990	Bolzano = 3749	Bolzano = 5325.39
2	Campania = 118934	Emilia = 2574	VdA = 4918.78
3	Emilia = 114769	Friuli = 2432	Trento = 2475.65
4	Piemonte = 95655	Piemonte = 2196	Basilicata = 2324.75
5	Lazio = 85506	Trento = 2147	Friuli = 1586.12
6	Puglia = 80157	Marche = 2067	Molise = 1388.90
7	Veneto = 76144	Campania = 2050	Emilia = 1296.06
8	Toscana = 68720	Lombardia = 2048	Piemonte = 1279.80
9	Sicilia = 46539	Puglia = 1990	Marche = 1274.11
10	Marche = 31519	VdA = 1896	Abruzzo = 1183.13
11	Friuli = 29549	Toscana = 1842	Umbria = 1166.78
12	Liguria = 20783	Veneto = 1552	Toscana = 1135.30
13	Bolzano = 19526	Lazio = 1454	Puglia = 964.93
14	Abruzzo = 18922	Abruzzo = 1442	Sardegna = 950.31
15	Calabria = 18291	Liguria = 1340	Calabria = 734.48
16	Trento = 11554	Basilicata = 1309	Veneto = 580.65
17	Umbria = 10734	Umbria = 1217	Lombardia = 485.32
18	Sardegna = 10610	Molise = 952	Campania = 480.14
19	Basilicata = 7369	Calabria = 939	Sicilia = 478.63
20	Molise = 2908	Sicilia = 931	Liguria = 467.91
21	VdA = 2382	Sardegna = 647	Lazio = 426.31
	Italia = 1,076,561	Italia = 1784	Italia = 890.42

* Emilia = Emilia Romagna; Friuli = Friuli Venezia Giulia; Bolzano = P.A. Bolzano; Trento = P.A. Trento; VdA = Val d'Aosta

Ringraziamenti

Desidero ringraziare tutte le persone che mi hanno aiutato e indirizzato nello sviluppo delle elaborazioni che conducono alla redazione quotidiana di questo Bollettino. In primis i medici, dottori e primari che mi hanno spiegato cosa ci sia dietro il concetto di ICU e decessi. La persona in assoluto più importante, per me e per il lavoro che sto facendo, che vive lontano, molto lontano proprio nei primissimi giorni della epidemia (non ancora pandemia) è sicuramente il dott. Dario Caldiroli. Desidero parimenti ringraziare i dott. Enrico Storti, Piergiorgio Villani, Giovanni Mistraletti, Francesco Trotta ed Edoardo De Robertis. Le afferenze di ciascuno di essi sono consultabili presso i link qui sotto riportati. Li ringrazio ancor di più perché in questi giorni frenetici e di carico lavorativo altissimo hanno trovato modo, anche a notte fonda, di rispondere ai miei dubbi o richieste di maggiori dettagli. A loro il mio tributo, riconoscenza e stima.

Ringrazio anche i colleghi nazionali Mario Grassi, Gaetano Lamberti, Domenico Larobina ed Elena Novello per le interessanti disquisizioni modellistiche rigorosamente virtuali intercorse dalle rispettive residenze di Trieste, Salerno, Napoli e Milano.

Riferimenti

Davide Manca, Dario Caldiroli, Enrico Storti, **A simplified math approach to predict ICU beds and mortality rate for hospital emergency planning under Covid-19 pandemic**, Computers & Chemical Engineering, Vol. 1402, Article 106945, (2020) <https://doi.org/10.1016/j.compchemeng.2020.106945>

Davide Manca, **Analysis of the number growth of ICU patients with Covid-19 in Italy and Lombardy**, In: ESA, European Society of Anaesthesiology, (2020)

Davide Manca, **Dynamics of ICU patients and deaths in Italy and Lombardy due to Covid-19**, In: ESA, European Society of Anaesthesiology, (2020)

Davide Manca, Dario Caldiroli, Enrico Storti, **How to predict the evolution of pandemics for medical decision-making with easy math tools – The Covid-19 case study**, Submitted to Frontiers in Public Health, (2020)

Roberto Battiston, **Un modo semplice per calcolare $R(t)$** , <https://www.scienzainrete.it/articolo/modo-semplice-calcolare-rt/roberto-battiston/2020-11-20>, (2020)

Questo bollettino è pubblicato anche su: <https://pselab.chem.polimi.it/bollettino-pandemia-covid-19/>

Per ulteriori approfondimenti: <https://pselab.chem.polimi.it/pse-lab-on-esa/>

Rassegna stampa PSE-Lab su Covid-19: <https://pselab.chem.polimi.it/rassegna-stampa-covid-19/>

Video del canale POLIMI su YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=4Qwmbewxltc>

Alumni POLIMI: <https://cm.alumni.polimi.it/news/covid-19-progress-in-research-news-1-july-use-of-mathematics-for-predicting-an-end-to-the-pandemic-or-detecting-early-warnings/>